

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«27» января 2025 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.01 Русский язык

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.А. Баженова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты по учебному предмету "Русский язык" (базовый уровень) должны обеспечивать:

1) сформированность представлений о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформированность ценностного отношения к русскому языку;

2) совершенствование умений создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний - не менее 100 слов; объем диалогического высказывания - не менее 7-8 реплик); совершенствование умений выступать публично; представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач;

3) сформированность знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; совершенствование умений понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения - не менее 150 слов);

4) совершенствование умений использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения - 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); совершенствование умений создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);

5) обобщение знаний о языке как системе, его основных единицах и уровнях; обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; совершенствование умений анализировать языковые единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;

6) сформированность представлений об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; формирование системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические); совершенствование умений применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщение знаний об основных правилах орфографии и пунктуации, совершенствование умений применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; сформированность умений работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате;

7) обобщение знаний о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и

комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);

8) обобщение знаний об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте;

9) совершенствование умений использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Общие сведения о языке.

Культура речи в экологическом аспекте. Экология как наука, экология языка (общее представление). Проблемы речевой культуры в современном обществе (стилистические изменения в лексике, огрубление обиходно-разговорной речи, иноязычные заимствования и т. д.) (обзор).

Тема 1.1 Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука.

Тема 1.2 Язык и культура. Русский язык — государственный язык Российской Федерации.

Средство межнационального общения, национальный язык русского народа, один из мировых языков.

Тема 1.3 Формы существования русского национального языка.

Литературный язык, просторечие, народные говоры, профессиональные разновидности, жаргон, арг. Роль литературного языка в обществе.

Раздел 2. Язык и речь. Культура речи.

Тема 2.1 Система языка, её устройство, функционирование.

Тема 2.2 Культура речи как раздел лингвистики.

Тема 2.3 Языковая норма, её основные признаки и функции. Виды языковых норм. Качества хорошей речи.

Виды языковых норм: орфоэпические (произносительные и акцентологические), лексические, словообразовательные, грамматические (морфологические и синтаксические). Орфографические и пунктуационные правила (обзор, общее представление). Стилистические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Тема 2.4 Основные виды словарей (обзор).

Толковый словарь. Словарь омонимов. Словарь иностранных слов. Словарь синонимов. Словарь антонимов. Словарь паронимов. Этимологический словарь. Диалектный словарь. Фразеологический словарь. Словообразовательный словарь. Орфографический словарь. Орфоэпический словарь. Словарь грамматических трудностей. Комплексный словарь.

Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы.

Тема 3.1 Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Фонетический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства фонетики (повторение, обобщение).

Тема 3.2 Орфоэпические нормы. Основные нормы современного литературного произношения: произношение безударных гласных звуков, некоторых согласных, сочетаний согласных. Произношение некоторых грамматических форм. Особенности произношения иноязычных слов. Нормы ударения в современном литературном русском языке.

Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы.

Тема 4.1 Лексикология и фразеология как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Лексический анализ слова. Изобразительно-выразительные средства лексики: эпитет, метафора, метонимия, олицетворение, гипербола, сравнение (повторение, обобщение).

Тема 4.2 Основные лексические нормы современного русского литературного языка. Многозначные слова и омонимы, их употребление. Синонимы, антонимы, паронимы и их употребление. Иноязычные слова и их употребление. Лексическая сочетаемость. Тавтология. Плеоназм.

Тема 4.3 Функционально-стилистическая окраска слова. Лексика общеупотребительная, разговорная и книжная. Особенности употребления.

Тема 4.4 Экспрессивно-стилистическая окраска слова. Лексика нейтральная, высокая, сниженная. Эмоционально-оценочная окраска слова (неодобрительное, ласкательное, шутливое и пр.). Особенности употребления.

Тема 4.5 Фразеология русского языка (повторение, обобщение). Крылатые слова.

Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы.

Тема 5.1 Морфемика и словообразование как разделы лингвистики (повторение, обобщение). Морфемный и словообразовательный анализ слова.

Тема 5.2 Словообразовательные нормы. Трудности (обзор). Особенности употребления сложносокращённых слов (аббревиатур).

Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы.

Морфология как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Морфологический анализ слова. Особенности употребления в тексте слов разных частей речи.

Морфологические нормы современного русского литературного языка (общее представление).

Тема 6.1 Основные нормы употребления имён существительных: форм рода, числа, падежа.

Тема 6.2 Основные нормы употребления имён прилагательных: форм степеней сравнения, краткой формы.

Тема 6.3 Основные нормы употребления количественных, порядковых и собирательных числительных.

Тема 6.4 Основные нормы употребления местоимений: формы 3-го лица личных местоимений, возвратного местоимения себя.

Тема 6.5 Основные нормы употребления глаголов: некоторых личных форм (типа победить, убедить, выздороветь), возвратных и невозвратных глаголов; образования некоторых глагольных форм: форм прошедшего времени с суффиксом -ну-, форм повелительного наклонения.

Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии.

Орфография как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Принципы и разделы русской орфографии. Правописание морфем; слитные, дефисные и раздельные написания; употребление прописных и строчных букв; правила переноса слов; правила графического сокращения слов.

Тема 7.1 Правописание гласных и согласных в корне.

Орфографические правила.

Тема 7.2 Употребление разделительных ь и ъ.

Тема 7.3 Правописание приставок. Буквы ы — и после приставок.

Тема 7.4 Правописание суффиксов.

Тема 7.5 Правописание н и nn в словах различных частей речи.

Тема 7.6 Правописание не и ни.

Тема 7.7 Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов.

Тема 7.8 Слитное, дефисное и раздельное написание слов.

Раздел 8. Речь. Речевое общение.

Тема 8.1 Речь как деятельность. Виды речевой деятельности (повторение, обобщение).

Тема 8.2 Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты (адресант и адресат; мотивы и цели, предмет и тема речи; условия общения).

Тема 8.3 Речевой этикет. Основные функции речевого этикета (установление и поддержание контакта, демонстрация доброжелательности и вежливости, уважительного отношения говорящего к партнёру и др.). Устойчивые формулы русского речевого этикета применительно к различным ситуациям официального/неофициального общения, статусу адресанта/адресата и т. п.

Тема 8.4 Публичное выступление и его особенности. Тема, цель, основной тезис (основная мысль), план и композиция публичного выступления. Виды аргументации. Выбор языковых средств оформления публичного выступления с учётом его цели, особенностей адресата, ситуации общения.

2 семестр

Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста.

Тема 9.1 Текст, его основные признаки (повторение, обобщение).

Тема 9.2 Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте (общее представление).

Тема 9.3 Информативность текста. Виды информации в тексте.

Тема 9.4 Информационно-смысловая переработка прочитанного и прослушанного текста, включая гипертекст, графику, инфографику и др.

План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.

Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы.

Синтаксис как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Синтаксический анализ словосочетания и предложения.

Тема 10.1 Изобразительно-выразительные средства синтаксиса. Синтаксический параллелизм, парцелляция, вопросно-ответная форма изложения, градация, инверсия, лексический повтор, анафора, эпифора, антитеза; риторический вопрос, риторическое восклицание, риторическое обращение; многосоюзие, бессоюзие.

Тема 10.2 Синтаксические нормы. Порядок слов в предложении. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим, в состав которого входят слова множество, ряд, большинство, меньшинство; с подлежащим, выраженным количественно-именным сочетанием (двадцать лет, пять человек); имеющим в своём составе числительные, оканчивающиеся на один; имеющим в своём составе числительные два, три, четыре или числительное, оканчивающееся на два, три, четыре. Согласование сказуемого с подлежащим, имеющим при себе приложение (типа диван-кровать, озеро Байкал). Согласование сказуемого с подлежащим, выраженным аббревиатурой, заимствованным несклоняемым существительным.

Тема 10.3 Основные нормы управления: правильный выбор падежной или предложно-падежной формы управляемого слова.

Тема 10.4 Основные нормы употребления однородных членов предложения.

Тема 10.5 Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.

Тема 10.6 Основные нормы построения сложных предложений.

Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации.

Тема 11.1 Пунктуация как раздел лингвистики (повторение, обобщение). Пунктуационный анализ предложения.

Разделы русской пунктуации и система правил, включённых в каждый из них: знаки препинания в конце предложений; знаки препинания внутри простого предложения; знаки препинания между частями сложного предложения; знаки препинания при передаче чужой речи. Сочетание знаков препинания.

Тема 11.2 Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.

Тема 11.3 Знаки препинания в предложениях с однородными членами.

Тема 11.4 Знаки препинания при обособлении.

Тема 11.5 Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.

Тема 11.6 Знаки препинания в сложном предложении.

Тема 11.7 Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.

Тема 11.8 Знаки препинания при передаче чужой речи.

Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи.

Тема 12.1 Функциональная стилистика как раздел лингвистики. Стилистическая норма (повторение, обобщение).

Тема 12.2 Разговорная речь, сферы её использования, назначение. Основные признаки разговорной речи: неофициальность, экспрессивность, неподготовленность, преимущественно диалогическая форма. Фонетические, интонационные, лексические, морфологические, синтаксические особенности разговорной речи.

Тема 12.3 Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор и др. (обзор).

Тема 12.4 Научный стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки научного стиля: отвлечённость, логичность, точность, объективность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности научного стиля. Основные подстили научного стиля.

Тема 12.5 Основные жанры научного стиля: монография, диссертация, научная статья, реферат, словарь, справочник, учебник и учебное пособие, лекция, доклад и др. (обзор).

Тема 12.6 Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки официально-делового стиля: точность, стандартизированность, стереотипность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности официально-делового стиля.

Тема 12.7 Основные жанры официально-делового стиля: закон, устав, приказ; расписка, заявление, доверенность; автобиография, характеристика, резюме и др. (обзор).

Тема 12.8 Публицистический стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки публицистического стиля: экспрессивность, призывность, оценочность. Лексические, морфологические, синтаксические особенности публицистического стиля.

Тема 12.9 Основные жанры публицистического стиля: заметка, статья, репортаж, очерк, эссе, интервью (обзор).

Тема 12.10 Язык художественной литературы и его отличие от других функциональных разновидностей языка (повторение, обобщение). Основные признаки художественной речи: образность, широкое использование изобразительно-выразительных средств, языковых средств других функциональных разновидностей языка.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Раздел 1. Общие сведения о языке	3
1.1	Язык как знаковая система. Основные функции языка. Лингвистика как наука.	1
1.2	Язык и культура. Русский язык — государственный язык Российской Федерации.	1
1.3	Формы существования русского национального языка.	1
2	Раздел 2. Язык и речь. Культура речи	4
2.1	Система языка, её устройство, функционирование.	1
2.2	Культура речи как раздел лингвистики.	1
2.3	Языковая норма, её основные признаки и функции. Виды языковых норм. Качества хорошей речи.	1
2.4	Основные виды словарей (обзор).	1
3	Раздел 3. Фонетика. Орфоэпия. Орфоэпические нормы	2
3.1	Фонетика и орфоэпия как разделы лингвистики. Изобразительно-выразительные средства фонетики.	1
3.2	Орфоэпические нормы.	1
4	Раздел 4. Лексикология и фразеология. Лексические нормы	5
4.1	Лексикология и фразеология как разделы лингвистики. Изобразительно-выразительные средства лексики.	1
4.2	Основные лексические нормы современного русского литературного языка.	1
4.3	Функционально-стилистическая окраска слова.	1
4.4	Экспрессивно-стилистическая окраска слова.	1
4.5	Фразеология русского языка. Крылатые слова.	1
5	Раздел 5. Морфемика и словообразование. Словообразовательные нормы	2
5.1	Морфемика и словообразование как разделы лингвистики.	1
5.2	Словообразовательные нормы.	1
6	Раздел 6. Морфология. Морфологические нормы	5
6.1	Основные нормы употребления имён существительных.	1
6.2	Основные нормы употребления имён прилагательных.	1
6.3	Основные нормы употребления имён числительных.	1
6.4	Основные нормы употребления местоимений.	1
6.5	Основные нормы употребления глаголов.	1
7	Раздел 7. Орфография. Основные правила орфографии	8
7.1	Правописание гласных и согласных в корне	1
7.2	Употребление разделительных ь и й.	1
7.3	Правописание приставок. Буквы ы — и после приставок.	1
7.4	Правописание суффиксов.	1
7.5	Правописание н и nn в словах различных частей речи.	1
7.6	Правописание не и ни.	1
7.7	Правописание окончаний имён существительных, имён прилагательных и глаголов.	1
7.8	Слитное, дефисное и раздельное написание слов.	1

8	Раздел 8. Речь. Речевое общение	4
8.1	Речь как деятельность. Виды речевой деятельности.	1
8.2	Речевое общение и его виды. Основные сферы речевого общения. Речевая ситуация и её компоненты.	1
8.3	Речевой этикет.	1
8.4	Публичное выступление.	1
	Итоговое занятие.	1
	Всего	34

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
9	Раздел 9. Текст. Информационно-смысловая переработка текста	6
9.1	Текст, его основные признаки.	2
9.2	Логико-смысловые отношения между предложениями в тексте.	1
9.3	Информативность текста. Виды информации в тексте.	1
9.4	Информационно-смысловая переработка текста. План. Тезисы. Конспект. Реферат. Аннотация. Отзыв. Рецензия.	2
10	Раздел 10. Синтаксис. Синтаксические нормы	12
10.1	Изобразительно-выразительные средства синтаксиса.	2
10.2	Синтаксические нормы. Основные нормы согласования сказуемого с подлежащим.	2
10.3	Основные нормы управления.	2
10.4	Основные нормы употребления однородных членов предложения.	2
10.5	Основные нормы употребления причастных и деепричастных оборотов.	2
10.6	Основные нормы построения сложных предложений.	2
11	Раздел 11. Пунктуация. Основные правила пунктуации	15
11.1	Пунктуация как раздел лингвистики.	1
11.2	Знаки препинания и их функции. Знаки препинания между подлежащим и сказуемым.	2
11.3	Знаки препинания в предложениях с однородными членами.	2
11.4	Знаки препинания при обособлении.	2
11.5	Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями.	2
11.6	Знаки препинания в сложном предложении.	2
11.7	Знаки препинания в сложном предложении с разными видами связи.	2
11.8	Знаки препинания при передаче чужой речи.	2
12	Раздел 12. Функциональная стилистика. Культура речи	10
12.1	Функциональная стилистика как раздел лингвистики.	1
12.2	Разговорная речь.	1
12.3	Основные жанры разговорной речи: устный рассказ, беседа, спор.	1
12.4	Научный стиль.	1
12.5	Основные жанры научного стиля.	1
12.6	Официально-деловой стиль.	1
12.7	Основные жанры официально-делового стиля.	1
12.8	Публицистический стиль.	1

12.9	Основные жанры публицистического стиля.	1
12.10	Язык художественной литературы.	1
	Итоговое занятие.	1
	Всего	44
	Экзамен	18

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Рыбченкова Л. М., Александрова О. М., Нарушевич А. Г., Голубева И. В., Леонтьева Ю. Н., Григорьев А. В., Добротина И. Н., Кузина А. Н., Власенков А. И.

Русский язык: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник

2. Н.Г. Гольцова, И.В. Шамшин, М.А. Мищерина. Русский язык: учебник для 10–11 классов. Базовый уровень. Комплект. Части 1–2. Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 392 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN 978-5-00007-482-4.

3. Я сдам единый государственный экзамен (далее - ЕГЭ). Русский язык. Электронный образовательный ресурс: "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Русский язык". 10-11 классы", АО Издательство "Просвещение".

4. Национальный корпус русского языка: информационно-справочная система: официальный сайт. – URL: <http://www.ruscorpora.ru/>

5. Толковый словарь живого великорусского языка : официальный сайт. – URL: <https://slovardalja.net/>

6. Электронные словари : официальный сайт. – URL: <http://www.slovari.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.02 Литература

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.А. Баженова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты по учебному предмету "Литература" (базовый уровень) должны обеспечивать:

1) осознание причастности к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры;

2) осознание взаимосвязи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности;

3) сформированность устойчивого интереса к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;

4) знание содержания, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России:

пьеса А.Н. Островского "Гроза"; роман И.А. Гончарова "Обломов"; роман И.С. Тургенева "Отцы и дети"; стихотворения Ф.И. Тютчева, А.А. Фета, стихотворения и поэма "Кому на Руси жить хорошо" Н.А. Некрасова; роман М.Е. Салтыкова-Щедрина "История одного города" (избранные главы); роман Ф.М. Достоевского "Преступление и наказание"; роман Л.Н. Толстого "Война и мир"; одно произведение Н.С. Лескова; рассказы и пьеса "Вишнёвый сад" А.П. Чехова; рассказы и пьеса "На дне" М. Горького; рассказы И.А. Бунина и А.И. Куприна; стихотворения и поэма "Двенадцать" А.А. Блока; стихотворения и поэма "Облако в штанах" В.В. Маяковского; стихотворения С.А. Есенина, О.Э. Мандельштама, М.И. Цветаевой; стихотворения и поэма "Реквием" А.А. Ахматовой; роман М.А. Шолохова "Тихий Дон" (избранные главы); роман М.А. Булгакова "Мастер и Маргарита" (или "Белая гвардия"); одно произведение А.П. Платонова; стихотворения А.Т. Твардовского, Б.Л. Пастернака, повесть А.И. Солженицына "Один день Ивана Денисовича"; произведения литературы второй половины XX - XXI в.: не менее двух прозаиков по выбору (в том числе Ф.А. Абрамова, В.П. Астафьева, А.Г. Битова, Ю.В. Бондарева, Б.Л. Васильева, К.Д. Воробьева, Ф.А. Искандера, В.Л. Кондратьева, В.Г. Распутина, А.А. Фадеева, В.М. Шукшина и других); не менее двух поэтов по выбору (в том числе И.А. Бродского, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, А.С. Кушнера, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, Н.М. Рубцова и других); пьеса одного из драматургов по выбору (в том числе А.Н. Арбузова, А.В. Вампилова и других); не менее двух произведений зарубежной литературы (в том числе романы и повести Ч. Диккенса, Г. Флобера, Дж. Оруэлла, Э.М. Ремарка, Э. Хемингуэя, Дж. Сэлинджера, Р. Брэдбери; стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера; пьесы Г. Ибсена, Б. Шоу и других); не менее одного произведения из литературы народов России (в том числе произведения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джалиля, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева, Ю. Рытхэу, Г. Тукая, К. Хетагурова, Ю. Шесталова и других);

5) сформированность умений определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью;

6) способность выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;

7) осознание художественной картины жизни, созданной автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;

8) сформированность умений выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов;

9) владение умениями анализа и интерпретации художественных произведений в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования):

конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя;

традиция и новаторство;

авторский замысел и его воплощение;

художественное время и пространство;

миф и литература; историзм, народность;

историко-литературный процесс;

литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм;

литературные жанры;

трагическое и комическое;

психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула;

виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлаботоническая), дольник, верлибр;

"вечные темы" и "вечные образы" в литературе;

взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур;

художественный перевод; литературная критика;

10) умение сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие);

11) сформированность представлений о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике;

12) владение современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владение умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка;

13) умение работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Литература второй половины XIX века.

Тема 1.1 А.Н. Островский. Драма «Гроза». Идеино-художественное своеобразие.

Обзор жизни и творчества. Роль драматурга в создании русского национального театра. «Гроза». История создания пьесы. Изображение «жестоких нравов» «тёмного царства». «Хозяева жизни» (Дикой, Кабаниха) и их жертвы. «Фон» пьесы, своеобразие второстепенных персонажей. Роль пейзажа в пьесе. Своеобразие внутреннего конфликта Катерины. Катерина в системе образов пьесы. Народнопоэтическое и религиозное в образе Катерины. Нравственная проблематика пьесы: тема греха, возмездия и покаяния. Катерина и Кабаниха как два полюса калиновского мира. Семейный и социальный конфликт в драме «Гроза». Развитие понятия «драматургический конфликт». Своеобразие внешнего конфликта. Виды протеста и их реализация в пьесе: «бунт на коленях» (Тихон, Борис), протест-озорство (Варвара, Кудряш), протест-терпение (Кулигин). Своеобразие протеста Катерины. Смысл названия и символика пьесы. Мастерство речевой характеристики в пьесах А.Н. Островского. Углубление понятий о драме как роде литературы. Жанровое своеобразие «Грозы», сочетание драматического, лирического и трагического начал. Драма как жанр. Конфликт. Сюжет. Система персонажей. Конфликт. Герой, характер, тип. Идея, пафос. Художественный образ.

Тема 1.2 И.А. Гончаров. Жизнь и творчество. Роман «Обломов».

«Обломов» – история создания романа. Система образов романа. Социальная и нравственная проблематика произведения И.А. Гончарова. Особенности композиции. Жизнь Ильи Ильича в Обломовке и в Петербурге. Глава «Сон Обломова» и её роль в произведении. «Петербургская обломовщина». Приёмы антитезы в романе. Национально-культурные и общественно-исторические элементы в системе воспитания Обломова и Штольца. Мировоззрение и стиль жизни героев. Поиск Гончаровым образа «гармонического человека». Авторское отношение к героям романа. Конкретно-историческое и общечеловеческое в образе Обломова. Типичное явление в литературе. Типическое как слияние общего и индивидуального, как проявление общего через индивидуальное. «Головная» (рассудочная) и духовно-сердечная любовь в романе. Ольга Ильинская и Агафья Пшеницына. Ситуация «испытание любовью» и её решение в произведении Гончарова (Обломов и Ольга, Обломов и Агафья Матвеевна, Штолец и Ольга). Музыкальные страницы романа.

Тема 1.3 И. С. Тургенев. Очерк жизни и творчества. Художественный мир писателя. Своеобразие романа «Отцы и дети».

«Отцы и дети» – история создания романа, отражение в нём общественно-политической ситуации в России. Кирсановы как лучшие представители русского дворянства: восторженный и романтический Аркадий, тонко чувствующий красоту природы, Николай Петрович – хранитель национальной русской культуры, Павел Петрович – поборник европейской цивилизации. Композиция романа. Сущность конфликта отцов и детей: «настоящие столкновения те, в которых обе стороны до известной степени правы» (И.С. Тургенев). Словесный поединок уездного аристократа и столичного нигилиста. Роль образа Базарова в развитии основного конфликта. Дуэль между Базаровым и Павлом Петровичем. Авторская позиция и способы её выражения. Черты личности, мировоззрения Базарова. Отношение главного героя к общественно-политическим преобразованиям в России, к русскому народу, природе, искусству, естественным наукам. Испытание любовью в романе. Сущность внутреннего конфликта в душе Евгения Базарова: «Я нужен России... Нет, видно, не нужен?»

Базаров и его мнимые последователи. Эволюция отношений Базарова и Аркадия. Кукши-на и Ситникова как пародия на нигилизм. Трагедийность фигуры Базарова, его

одинокость и в лагере «отцов», и в кругу «детей». Испытание смертью и его роль в романе. Смысл финала «Отцов и детей». Углубление понятия о романе (частная жизнь в исторической панораме, социально-бытовые и общечеловеческие стороны в романе). «Тайный психологизм» и приём умолчания в произведении Тургенева. Художественная функция портрета, интерьера, пейзажа в романе. Своеобразие жанра романа «Отцы и дети». Символика заглавия.

Тема 1.4 Литературная критика второй половины XIX века. Статьи Н.А. Добролюбова «Луч света в тёмном царстве», «Что такое обломовщина?», Д. И. Писарева «Базаров» и др. (не менее двух статей по выбору в соответствии с изучаемым художественным произведением).

Роман «Обломов» в зеркале русской критики. Н.А. Добролюбов «Что такое обломовщина?», Д.И. Писарев «Обломов», А.В. Дружинин «Роман Гончарова». Роман «Отцы и дети». Полемика вокруг романа. Д.И. Писарев, М. Антонович, Н.Н. Страхов о романе. Тургенев о Базарове. Базаров в ряду других образов русской литературы.

Тема 1.5 Ф.И. Тютчев. Философский характер тютчевского романтизма. Жизнь и творческий путь. Стихотворения: «Silentium!», «Не то, что мните вы, природа...», «Умом Россию не понять...», «О, как убийственно мы любим...», «Нам не дано предугадать...», «К. Б.» («Я встретил вас — и всё былое...»).

Тема 1.6 А.А. Фет. Двойственность личности и судьбы поэта. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Одним толчком согнать ладью живую...», «Ещё майская ночь», «Вечер», «Это утро, радость эта...», «Шёпот, робкое дыханье...», «Сияла ночь. Луной был полон сад. Лежали...» и др.

Тема 1.7 Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики Некрасова. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Тройка», «Я не люблю иронии твоей...», «Вчерашний день, часу в шестом...», «Мы с тобой бестолковые люди...», «Поэт и Гражданин», «Элегия» («Пусть нам говорит изменчивая мода...») и др.

Поэма «Кому на Руси жить хорошо». История создания поэмы и ее композиция. Художественное пространство. Изображение жизни русского народа и его основной массы - русского крестьянина пореформенной эпохи, грабительский характер крестьянской реформы и ухудшение народной участи. Показ таланта, воли, стойкости и оптимизма русского мужика, его темные и светлые стороны.

Тема 1.8 М.Е. Салтыков-Щедрин. Личность и творчество. Роман-хроника «История одного города» (не менее двух глав по выбору). Например, главы «О корени происхождения глуповцев», «Опись градоначальникам», «Органчик», «Подтверждение покаяния» и др.

Тема 1.9 Л.Н. Толстой. Жизнь и судьба. Этапы творческого пути. Роман-эпопея «Война и мир». История создания романа. Работа Толстого с историческими документами, мемуарами и письмами современников войны 1812 года, составление «анкет» персонажей. Прототипы героев романа. Отражение в произведении проблем, волновавших людей 1860 года (роль личности и народных масс в истории, место человека в жизни страны, осуждение индивидуализма, пути достижения нравственного идеала, соединение как «тела» нации с её «умом» – просвещённым дворянством – на почве общины и личной независимости).

Нравственно-психологический образ Наташи Ростовской, княжны Марьи, Сони, Элен. Философские, нравственные и эстетические искания Толстого, реализовавшиеся в образах Наташи и княжны Марьи. Внутренний монолог как способ выражения «диалектики души» главной героини романа. Поэтичность натуры Наташи, национально-природное в её характере.

Просвещённые герои и их судьбы в водовороте исторических событий. Духовные искания Андрея Болконского, рационализм героя романа. Мечты о славе и их крушение. Глубокий духовный кризис и моменты душевного просветления в жизни князя Андрея. Увлечение идеями Сперанского и разочарование в государственной деятельности.

Любовь к Наташе и мечты о семейном счастье. Участие в войне 1812 года. Смерть князя Андрея.

Эмоционально-интуитивное осмысление жизни Пьером Безуховым. Пьер в салоне А.П. Шерер и в кругу «золотой молодёжи». Женитьба на Элен. Дуэль с Долоховым. Увлечение масонством и разочарование в идее филантропии. Пьер на Бородинском поле и в занятой французами Москве. Философский смысл образа Платона Каратаева, влияние «каратаевщины» на жизнь и мирозерцание Пьера. Любовь к Наташе. Пьер Безухов на пути к декабризму.

Истинный и ложный героизм в изображении Л.Н. Толстого. Причины войны 1805-07 гг. Заграничные походы русской армии. «Военные трутни», мечтающие о «выгодах службы под командою высокопоставленных лиц» и о преимуществах «неписаной субординации» (Жерков, Друбецкой, Богданых, Берг). Подвиги солдат и офицеров, честно выполняющих свой долг (Тушин, Тимохин). Шенграбенское и Аустерлицкое сражения: причины побед и поражений русской армии. Роль приёма антитезы в изображении военных событий. Авторская оценка войны как события, «противного человеческому разуму и всей человеческой природе». Своеобразие жанра и композиции романа.

Тема 1.10 Ф.М. Достоевский. Жизнь и судьба. Роман «Преступление и наказание». История создания романа: замысел и его воплощение. «Великое Пятикнижие» Достоевского.

Образ Петербурга на страницах романа. Приёмы создания образа Петербурга (пейзаж, интерьер, цветопись).

Образы «униженных и оскорблённых» в романе. Судьба семьи Раскольниковых. История Мармеладовых. Гоголевские традиции в решении темы «маленького человека». Уличные сцены и их воздействие на мысли и чувства Раскольникова.

Теория Раскольникова и её истоки. Нравственно-философское опровержение теории «двух разрядов». Проблема нравственного выбора. Раскольников и его «двойники»: Лужин и Свидригайлов. Роль портрета в романе.

«Ангелы» Родиона Раскольникова. Образ Сонечки Мармеладовой и проблема нравственного идеала романа. Библейские мотивы и образы в романе. Тема гордости и смирения.

Три встречи – три поединка Раскольникова и Порфирия Петровича. Порфирий Петрович как представитель законности и официального правосудия в романе как авторский резонёр, логически объясняющий Раскольникову необходимость покаяния и явки с повинной. Своеобразной «двойничество» Раскольникова и Порфирия Петровича. Развитие Порфирием идеи «искупления вины страданием», носителем которой в романе является Миколка.

Эпилог и его роль в романе, его связь с философской концепцией «Преступления и наказания».

Художественное мастерство Ф.М. Достоевского. Психологизм прозы Достоевского. Особенности сюжета и композиции. Своеобразие жанра социально-философского романа и смысл заглавия «Преступления и наказания». Полифонизм романа, столкновение разных «точек зрения». Художественные открытия Достоевского и мировое значение творчества писателя.

Тема 1.11 Н.С. Лесков. Рассказы и повести (не менее одного произведения по выбору). Например: «Очарованный странник», «Однодум» и др.

Тема 1.12 А.П. Чехов – человек и писатель. Рассказы (не менее трёх по выбору). Например: «Студент», «Ионыч», «Дама с собачкой», «Человек в футляре» и др.

Многообразие философско-психологической проблематики в рассказах зрелого Чехова. Конфликт обыденного и идеального, судьба надежд и иллюзий в мире трагической реальности, «футлярное» существование, образы будущего – темы и проблемы рассказов Чехова. Стиль Чехова-рассказчика: открытые финалы, музыкальность, поэтичность, психологическая и символическая деталь.

Пьеса «Вишнёвый сад». История создания «Вишнёвого сада» и его первой постановки. Люди, «заблудившиеся во времени». Бывшие хозяева вишнёвого сада как олицетворение прошлого России (Раневская, Гаев). Лирическое и трагическое начало в пьесе, роль фарсовых эпизодов и комических персонажей. Слуги и господа (Дуняша, Яша и Фирс).

Своеобразие конфликта в пьесе: внутреннее и внешнее действие. Противоречия образа Лопахина: «хищный зверь» и «нежная душа». Мастерство Чехова в построении диалога: эффект взаимной глухоты персонажей. Образ будущего в произведениях Чехова. Способность молодых людей к поиску нового, их стремление порвать с прошлым, с «праздной, бессмысленной жизнью».

Новаторство Чехова-драматурга: символическая образность, «бессобытийность» «подводное течение», психологизация ремарки, роль звуковых и шумовых эффектов. Композиция и стилистика пьес. Понятие о лирической комедии.

Раздел 2. Литература народов России.

Тема 2.1 Жизнь и творчество Г. Тукая, К. Хетагурова. Стихотворения (не менее одного по выбору).

Раздел 3. Зарубежная литература.

Тема 3.1 Обзор зарубежной прозы второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, произведения Ч. Диккенса «Дэвид Копперфилд», «Большие надежды», Г. Флобера «Мадам Бовари» и др.

Тема 3.2 Обзор зарубежной поэзии второй половины XIX века (не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору). Например, стихотворения А. Рембо, Ш. Бодлера и др.

Тема 3.3 Обзор зарубежной драматургии второй половины XIX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Г. Гауптмана «Перед восходом солнца», Г. Ибсена «Кукольный дом» и др.

2 семестр

Раздел 4. Литература конца XIX — начала XX века.

Тема 4.1. А.И. Куприн. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «Гранатовый браслет», «Олеся» и др. Богатство типажей в рассказах Куприна. Динамичность сюжетов. «Олеся». Поиски духовной гармонии. Поэтическое изображение природы. Богатство внутреннего мира героини. Её трагическая судьба. «Гранатовый браслет». Романтическое изображение любви героя к Вере Николаевне. Сопоставление чувств с представлениями о любви других персонажей повести. Мастерство Куприна-реалиста. Повесть «Молох». Сюжет и образы героев повести. Символический характер некоторых образов, конкретно – место действия. Противоречие между беспредельными возможностями человека и отсутствием их реализации; пробуждение духовного начала в человеке и его угасание. Главный вопрос – причины этих противоречий. Теория: Критический реализм.

Тема 4.2 Л.Н. Андреев. «Бездны» человеческой души как главный объект изображения в творчестве писателя. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «Иуда Искариот», «Большой шлем» и др.

Тема 4.3 М. Горький. Страницы жизни. Рассказы (один по выбору). Например: «Старуха Изергиль», «Макар Чудра», «Коновалов» и др.

Пьеса «На дне» как социально-философская драма. Смысл названия пьесы. Система образов. Проблема духовной разобщенности людей. Лука и Сатин, философский спор о человеке. Три или две правды в пьесе? Трагическое столкновение правды факта (Бубнов), правды утешительной лжи (Лука) и правды веры в человека (Сатин). Авторская позиция и способы ее выражения. Композиция пьесы. Особая роль авторских ремарок, песен, притч, литературных цитат. Новаторство Горького-драматурга.

Тема 4.4 Обзор поэзии Серебряного века. Стихотворения поэтов Серебряного века (не менее двух стихотворений одного поэта по выбору). Например, стихотворения К.Д. Бальмонта, М.А. Волошина, Н.С. Гумилёва и др.

Раздел 5. Литература XX века.

Тема 5.1 И.А. Бунин. Жизнь и творчество (обзор). Рассказы (два по выбору). Например, «Антоновские яблоки», «Чистый понедельник», «Господин из Сан-Франциско» и др. «Вечер», «Крещенская ночь», «Ночь» («Ищу я в этом мире сочетанья...»), «Не устану воспевать вас, звезды!..», «Последний шмель», «Одиночество», «Песня» (по выбору учителя и учащихся). Традиции XIX века в лирике Бунина. Кровная связь с природой: богатство «красочных и слуховых ощущений» (А. Блок). Чувство всеобщности жизни, ее вечного круговорота. Элегическое восприятие действительности. Живописность и лаконизм бунинского поэтического слова. Развитие традиций русской классической литературы в прозе Бунина. Тема угасания «дворянских гнезд» в рассказе «Антоновские яблоки». «Господин из Сан-Франциско». Толстовские и чеховские традиции в прозе Бунина. Осуждение бездуховности существования. Изображение мирового зла в рассказе. Тесная связь мира человека и того, что его окружает: городского пейзажа и картин природы. «Чистый понедельник» - любимый рассказ Бунина. Поэтизация мира ушедшей Москвы. Герои и их романтическое и трагическое чувство. Литературные реминисценции и их роль в рассказе. Неожиданность финала. Тема любви в творчестве Бунина. Рассказы «Легкое дыхание», «Митина любовь», «Солнечный удар», сборник рассказов «Темные аллеи». Трагизм сюжетов. Образы героинь рассказов. Концентрированность повествования как характерная черта рассказов Бунина. Их эстетическое совершенство.

Тема 5.2 Творчество А.А. Блока. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Незнакомка», «Россия», «Ночь, улица, фонарь, аптека...», «Река раскинулась. Течёт, грустит лениво...» (из цикла «На поле Куликовом»), «На железной дороге», «О доблестях, о подвигах, о славе...», «О, весна, без конца и без краю...», «О, я хочу безумно жить...» и др.

Поэма «Двенадцать». Первая попытка осмыслить социальную революцию в поэтическом произведении. Сочетание конкретно-исторического и условно-символического планов в поэме. Сюжет, герои, своеобразие композиции. Строфика, интонации, ритмы поэмы, основные символы. Образ Христа и многозначность финала поэмы. Авторская позиция и способы ее выражения в поэме.

Тема 5.3 В.В. Маяковский. Стихотворения (не менее трёх по выбору).

Например: «А вы могли бы?», «Нате!», «Послушайте!», «Лиличка!», «Юбилейное», «Прозаседавшиеся», «Письмо Татьяне Яковлевой» и др.

Поэма «Облако в штанах». Мотивы трагического одиночества поэта. Темы любви, искусства, религии в бунтарской поэме Маяковского. Черты избранничества лирического героя. Материализация метафоры в строках его стиха. Роль гиперболы и гротеска.

Тема 5.4 С.А. Есенин. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Гой ты, Русь, моя родная...», «Письмо матери», «Собаке Качалова», «Спит ковыль. Равнина дорогая...», «Шаганэ ты моя, Шаганэ...», «Не жалею, не зову, не плачу...», «Я последний поэт деревни...», «Русь Советская», «Низкий дом с голубыми ставнями...» и др.

Глубокое чувство родной природы. Любовь и сострадание «ко всему живому». Народно-песенная основа лирики поэта. Лиричность и исповедальность поэзии Есенина.

Тема 5.5 О.Э. Мандельштам. Жизнь и творчество. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Бессонница. Гомер. Тугие паруса...», «За гремучую доблесть грядущих веков...», «Ленинград», «Мы живём, под собою не чуя страны...» и др.

Тема 5.6 Поэзия М.И. Цветаевой как лирический дневник эпохи. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Моим стихам, написанным так рано...», «Кто создан из камня, кто создан из глины...», «Идёшь, на меня похожий...», «Мне нравится, что вы больны не мной...», «Тоска по родине! Давно...», «Книги в красном переплёте», «Бабушке», «Красною кистью...» (из цикла «Стихи о Москве») и др.

Тема 5.7 А.А. Ахматова. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Песня последней встречи», «Сжала руки под тёмной вуалью...», «Смуглый отрок бродил по аллеям...», «Мне голос был. Он звал утешно...», «Не с теми я, кто бросил землю...», «Мужество», «Приморский сонет», «Родная земля» и др. Особенности поэтики Ахматовой. Основные темы лирики. Отражение в лирике Ахматовой глубины человеческих переживаний, ее психологизм. Патриотизм и гражданственность поэзии. Разговорность интонации и музыкальность стиха. Новаторство формы.

Поэма «Реквием». Смысл названия поэмы, отражение в ней личной трагедии и народного горя. Библийские мотивы и образы в поэме. Победа исторической памяти над забвением как основной пафос «Реквиема». Особенности жанра и композиции поэмы, роль эпитафия, посвящения и эпилога. Роль детали в создании поэтического образа.

Тема 5.8 М.А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон» (избранные главы). Судьба Григория Мелехова как путь поиска правды жизни. Яркость характеров и жизненных коллизий в романе. «Вечные темы» в романе: человек и история, война и мир, личность и масса. Роль картин природы в изображении жизни героев. Полемика вокруг авторства.

Тема 5.9 М.А. Булгаков. Романы «Белая гвардия», «Мастер и Маргарита» (один роман по выбору).

Роман «Мастер и Маргарита». Изюминка произведения – наличие романа в романе. История создания, жанр, род, тема, проблематика. Судьба вечных человеческих ценностей. Добро и зло. Смысл спора Понтия Пилата и Иешуа Га-Ноцри в романе. Ершалаимский и потусторонний мир. Своеобразие «булгаковской дьяволиады» в свете мировой литературной традиции. Проблема творчества и судьбы художника в романе. Трагическая любовь героев.

Тема 5.10 А.П. Платонов. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «В прекрасном и яростном мире», «Котлован», «Возвращение» и др.

Тема 5.11 А.Т. Твардовский. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Вся суть в одном-единственном завете...», «Памяти матери» («В краю, куда их вывезли гуртом...»), «Я знаю, никакой моей вины...», «Дробится рваный цоколь монумента...» и др. Исповедальный характер лирики Твардовского. Чувство сопричастности к судьбам родной страны, желание понять истоки побед и потерь. Утверждение нравственных ценностей. Служение народу как ведущий мотив творчества поэта. Тема памяти в лирике Твардовского. Поэма «По праву памяти». Поэма «Василий Теркин». Народный характер поэмы. Образ Василия Теркина.

Тема 5.12 Обзор прозы о Великой Отечественной войне (по одному произведению не менее чем двух писателей по выбору). Например: В.П. Астафьев «Пастух и пастушка»; Ю.В. Бондарев «Горячий снег»; В.В. Быков «Обелиск», «Сотников», «Альпийская баллада»; Б.Л. Васильев «А зори здесь тихие», «В списках не значился», «Завтра была война»; К.Д. Воробьёв «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В.Л. Кондратьев «Сашка»; В.П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е.И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, содата номер два» и др.

А.А. Фадеев. «Молодая гвардия». История создания, проблематика. Жанр и направление. Подвиг героев-подпольщиков. Актуальность романа.

Тема 5.13 Обзор поэзии о Великой Отечественной войне. Стихотворения (по одному стихотворению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Ю. В. Друниной, М. В. Исаковского, Ю. Д. Левитанского, С. С. Орлова, Д. С. Самойлова, К. М. Симонова, Б. А. Слуцкого и др.

Тема 5.14 Обзор драматургии о Великой Отечественной войне. Пьесы (одно произведение по выбору). Например, В.С. Розов «Вечно живые» и др. История создания пьесы, проблематика, смысл названия, жанр, направление, время и место действия. Главные герои драмы.

Тема 5.15 Б.Л. Пастернак. Жизнь и творчество. Стихотворения (не менее трёх по выбору).

Например: «Февраль. Достать чернил и плакать!..», «Определение поэзии», «Во всём мне хочется дойти...», «Снег идёт», «Любить иных — тяжёлый крест...», «Быть знаменитым некрасиво...», «Ночь», «Гамлет», «Зимняя ночь» и др.

Тема 5.16 А.И. Солженицын. «Лагерная» проза. Произведения «Один день Ивана Денисовича», «Архипелаг ГУЛАГ» (фрагменты книги).

Тема 5.17 В.М. Шукшин. Рассказы (не менее двух по выбору). Например: «Срезал», «Обида», «Микроскоп», «Мастер», «Крепкий мужик», «Сапожки» и др. Колоритность и яркость шукшинских героев-чудиков. Народ и «публика» как два нравственно-общественных полюса в прозе В. Шукшина. Сочетание внешней занимательности сюжета и глубины психологического анализа в рассказах писателя. Тема города и деревни, точность бытописания в шукшинской прозе.

Тема 5.18 В.Г. Распутин. Рассказы и повести (не менее одного произведения по выбору). Например: «Живи и помни», «Прощание с Матёрой» и др. Эпическое и драматическое начала прозы писателя. Дом и семья как составляющие национального космоса. Философское осмысление социальных проблем современности. Особенности психологического анализа в «катастрофическом пространстве» В. Распутина. Опорные понятия: «деревенская проза», трагическое пространство.

Тема 5.19 Н.М. Рубцов. Жизнь и творчество. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «Звезда полей», «Тихая моя родина!..», «В горнице моей светло...», «Привет, Россия...», «Русский огонёк», «Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны...» и др.

Тема 5.20 И.А. Бродский. Очерк жизни и творчества. Стихотворения (не менее трёх по выбору). Например: «На смерть Жукова», «Осенний крик ястреба», «Пилигримы», «Стансы» («Ни страны, ни погоста...»), «На столетие Анны Ахматовой», «Рождественский романс», «Я входил вместо дикого зверя в клетку...» и др.

Тема 5.21 Проза второй половины XX — начала XXI века (обзор). Рассказы, повести, романы (по одному произведению не менее чем трёх прозаиков по выбору). Например, Ф.А. Абрамов («Братья и сёстры» (фрагменты из романа), повесть «Пелагея» и др.); Ч.Т. Айтматов (повести «Пегий пёс, бегущий краем моря», «Белый пароход» и др.); В.И. Белов (рассказы «На родине», «За тремя волоками», «Бобришный угор» и др.); Г.Н. Владимов («Верный Руслан»); Ф.А. Искандер (роман в рассказах «Сандро из Чегема» (фрагменты), философская сказка «Кролики и удавы» и др.); Ю.П. Казаков (рассказы «Северный дневник», «Поморка», «Во сне ты горько плакал» и др.); В.О. Пелевин (роман «Жизнь насекомых» и др.); Захар Прилепин (роман «Санька» и др.); А.Н. и Б.Н. Стругацкие (повесть «Пикник на обочине» и др.); Ю.В. Трифонов (повести «Обмен», «Другая жизнь», «Дом на набережной» и др.); В.Т. Шаламов («Колымские рассказы», например: «Одиночный замер», «Инжектор», «За письмом» и др.) и др.

Тема 5.22 Поэзия второй половины XX — начала XXI века. Стихотворения (по одному произведению не менее чем двух поэтов по выбору). Например, Б.А. Ахмадулиной, А.А. Вознесенского, В.С. Высоцкого, Е.А. Евтушенко, Н.А. Заболоцкого, Т.Ю. Кибирова, Ю.П. Кузнецова, А.С. Кушнера, Л.Н. Мартынова, Б.Ш. Окуджавы, Р.И. Рождественского, А.А. Тарковского, О.Г. Чухонцева и др.

Тема 5.23 Драматургия второй половины XX — начала XXI века.

Пьесы (произведение одного из драматургов по выбору). Например: А.Н. Арбузов «Иркутская история»; А.В. Вампилов «Старший сын»; Е.В. Гришковец «Как я съел собаку»; К.В. Драгунская «Рыжая пьеса» и др.

Литература народов России (самостоятельное изучение). Рассказы, повести, стихотворения (не менее одного произведения по выбору). Например, рассказ Ю. Рытхэу «Хранитель огня»; повесть Ю. Шесталова «Синий ветер каслания» и др.; стихотворения Г. Айги, Р. Гамзатова, М. Джаилия, М. Карима, Д. Кугультинова, К. Кулиева и др.

Раздел 6. Зарубежная литература.

Тема 6.1 Обзор зарубежной прозы XX века (не менее одного произведения по выбору). Например, произведения Р. Брэдли «451 градус по Фаренгейту»; А. Камю «Посторонний»; Ф. Кафки «Превращение»; Дж. Оруэлла «1984»; Э.М. Ремарка «На западном фронте без перемен», «Три товарища»; Дж. Сэлинджера «Над пропастью во ржи»; Г. Уэллса «Машина времени»; О. Хаксли «О дивный новый мир»; Э. Хемингуэя «Старик и море» и др.

Тема 6.2 Обзор зарубежной поэзии и драматургии XX века. Зарубежная поэзия: не менее двух стихотворений одного из поэтов по выбору. Например, стихотворения Г. Аполлинера, Т.С. Элиота и др.

Зарубежная драматургия XX века (не менее одного произведения по выбору). Например, пьесы Б. Брехта «Мамаша Кураж и её дети»; М. Метерлинка «Синяя птица»; О. Уайльда «Идеальный муж»; Т. Уильямса «Трамвай „Желание“»; Б. Шоу «Пигмалион» и др.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Раздел 1. Литература второй половины XIX века	28
1.1	А.Н. Островский. Драма «Гроза». Идейно-художественное своеобразие.	2
1.2	И.А. Гончаров. Жизнь и творчество. Роман «Обломов».	2
1.3	И.С. Тургенев. Очерк жизни и творчества. Художественный мир писателя. Своеобразие романа «Отцы и дети».	3
1.4	Литературная критика второй половины XIX века. Статьи Н.А. Добролюбова, Д.И. Писарева.	1
1.5	Ф.И. Тютчев. Философский характер тютчевского романтизма. Лирика.	1
1.6	А.А. Фет. Двойственность личности и судьбы поэта. Любовная лирика А.А. Фета.	1
1.7	Н.А. Некрасов. Основные темы и идеи лирики Некрасова. «Кому на Руси жить хорошо». Замысел, история создания, композиция поэмы.	4
1.8	М.Е. Салтыков-Щедрин. Личность и творчество.	2
1.9	Л.Н. Толстой. Жизнь и судьба. Этапы творческого пути. «Война и мир». Особенности жанра и композиции романа, проблематика.	4
1.10	Ф.М. Достоевский. Жизнь и судьба. История создания, сюжет, проблематика романа «Преступление и наказание».	4
1.11	Н.С. Лесков. Жизнь и творчество.	2
1.12	А.П. Чехов – человек и писатель.	2
2	Раздел 2. Литература народов России	2
2.1	Жизнь и творчество Г. Тукая, К. Хетагурова.	2
3	Раздел 3. Зарубежная литература второй половины XIX века	3
3.1	Обзор зарубежной прозы второй половины XIX века.	1
3.2	Обзор зарубежной поэзии второй половины XIX века.	1
3.3	Обзор зарубежной драматургии второй половины XIX века.	1
	Итоговое занятие.	1
	Всего	34

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	Раздел 4. Литература конца XIX — начала XX века	7
4.1	А.И. Куприн. Жизнь и творчество. Внутренняя цельность и красота «природного» человека.	2
4.2	Л.Н. Андреев. «Бездны» человеческой души как главный объект изображения в творчестве писателя.	1
4.3	М. Горький. Страницы жизни. Особенности жанра и конфликта в пьесе «На дне».	3
4.4	Обзор поэзии серебряного века.	1

5	Раздел 5. Литература XX века	34
5.1	И.А. Бунин. Обзор жизни и творчества.	2
5.2	Творчество А.А. Блока. Поэма «Двенадцать».	2
5.3	В.В. Маяковский. Поэма «Облако в штанах».	3
5.4	С.А. Есенин. Поэт «золотой бревенчатой избы».	2
5.5	О.Э. Мандельштам. Жизнь и творчество.	1
5.6	Поэзия М.И. Цветаевой как лирический дневник эпохи.	1
5.7	А.А. Ахматова. «Реквием». Монументальность, трагическая мощь поэмы.	1
5.8	М.А. Шолохов. Роман-эпопея «Тихий Дон».	2
5.9	М.А. Булгаков. Роман «Мастер и Маргарита».	3
5.10	А.П. Платонов. Рассказы и повести.	1
5.11	А.Т. Твардовский. Доверительность и теплота лирической интонации поэта.	1
5.12	Обзор прозы о Великой Отечественной войне. А.А. Фадеев. «Молодая гвардия».	3
5.13	Обзор поэзии о Великой Отечественной войне.	1
5.14	Обзор драматургии о Великой Отечественной войне.	1
5.15	Б.Л. Пастернак. Жизнь и творчество.	1
5.16	А.И. Солженицын. «Лагерная» проза.	1
5.17	В.М. Шукшин. Колоритность и яркость героев-чудиков.	1
5.18	В.Г. Распутин. Эпическое и драматическое начала прозы писателя.	1
5.19	Н.М. Рубцов. Жизнь и творчество.	1
5.20	И.А. Бродский. Очерк жизни и творчества.	1
5.21	Обзор прозы второй половины XX — начала XXI века.	1
5.22	Обзор поэзии второй половины XX — начала XXI века.	2
5.23	Драматургия второй половины XX — начала XXI века.	1
6	Раздел 6. Зарубежная литература	2
6.1	Обзор зарубежной прозы XX века.	1
6.2	Обзор зарубежной поэзии и драматургии XX века.	1
	Итоговое занятие.	1
	Всего	44

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Сахаров В.И, Зинин С.А. Литература: 10 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2021. - 280 с. + 288 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00065-92.
2. Зинин С.А, Чалмаев В.А. Литература: 11 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 432 с. + 480 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00196-0.
3. Учим стихи. Литература. Электронный образовательный ресурс: «Учим стихи. Среднее общее образование. Литература», 10-11 класс, АО Издательство "Просвещение".
4. Библиотека «Золотой фонд мировой литературы» : официальный сайт. – URL: <http://lib.rin.ru/>
5. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет» : официальный сайт. – URL: <https://www.krugosvet.ru/>
6. Электронные словари : официальный сайт. – URL: <http://www.slovari.ru/>
7. [Лебедев Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень: в 2 частях. Часть 1: учебник](#)
Издательство «Просвещение»
[Михайлов О. Н., Шайтанов И. О., Чалмаев В. А., Смирнова Л. А., Турков А. М., Журавлев В. П., Марченко А. М., Михайлов А. А., Белая Г. А., Свердлов М. И.](#)
[Литература : 11-й класс : базовый уровень. В 2 частях. Часть 1: учебник](#)
Издательство «Просвещение»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа

«27» января 20 25 г.

протокол № 1.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03 Иностранный язык

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Г. Кондрашов

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Иностранный язык»:

Обучающийся на базовом уровне научится:

1) владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка:

уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14 - 15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14 - 15 фраз результаты выполненной проектной работы;

воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;

читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600 - 800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;

заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;

писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;

2) владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала; овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;

не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;

3) понимать основные значения изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;

выявлять признаки изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

4) владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;

5) владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;

6) владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;

7) владение компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;

8) сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

9) приобретать опыта практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

1) владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Современный мир профессий. Ценностные ориентиры молодежи в современном обществе. Деловое общение. Проблемы современной цивилизации. Россия и мир: вклад России в мировую культуру, науку, технику;

уметь вести комбинированный диалог объемом до 10 реплик со стороны каждого собеседника в стандартных ситуациях неофициального и официального общения, уметь

участвовать в полилоге с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка;

создавать устные связные монологические высказывания (в том числе рассуждение) с изложением своего мнения и краткой аргументации объемом 17 - 18 фраз в рамках тематического содержания речи; создавать сообщение в связи с прочитанным/прослушанным текстом с выражением своего отношения к изложенным событиям и фактам объемом 17 - 18 фраз;

воспринимать на слух и понимать звучащие до 3,5 минут аутентичные тексты, содержащие неизученные языковые явления, с разной глубиной проникновения в содержание текста, в том числе с его полным пониманием;

читать про себя и понимать аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 700 - 900 слов, содержащие неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста; понимать структурно-смысловые связи в тексте; читать и понимать несплошные тексты, в том числе инфографику;

писать резюме и письмо-обращение о приеме на работу объемом до 140 слов с сообщением основных сведений о себе;

писать официальное (деловое) письмо, в том числе электронное, объемом до 180 слов в соответствии с нормами официального общения, принятыми в стране/странах изучаемого языка; создавать письменные высказывания, в том числе с элементами рассуждения с опорой на план, картинку, таблицу, график, диаграмму и/или прочитанный/прослушанный текст объемом до 250 слов; комментировать информацию, высказывание, цитату, пословицу с выражением и аргументацией своего мнения;

2) овладеть умениями письменного перевода с иностранного языка на русский язык аутентичных текстов научно-популярного характера (в том числе в русле выбранного профиля);

3) овладеть пунктуационными навыками: пунктуационно правильно оформлять официальное (деловое) письмо, в том числе электронное письмо;

4) понимать основные значения изученных лексических единиц; овладеть навыками распознавания употребления в устной и письменной речи не менее 1650 изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования;

5) осуществлять межличностное и межкультурное общение на основе знаний о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**1 семестр****Раздел 1. Повседневная жизнь**

Тема 1.1 Домашние обязанности. Виды и планирование. Проблема распределения домашних обязанностей в семье. Домашние обязанности подростков в разных странах.

Изучение лексики по теме. Совершенствование диалогической речи в рамках темы в ситуации неофициального общения. Развитие умения без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу в рамках изучаемой темы. Развитие умения выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Выборочное понимание деталей несложного аудио текста диалогического характера.

Тема 1.2 Покупки. Расходы и планирование бюджета

Изучение лексики по теме. Формирование умения обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Формирование умения запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Совершенствование умения понимать на слух. *Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.*

Тема 1.3 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Внешность и характер человека и литературного персонажа.

Изучение лексики по теме. Тип текста дискуссия. Совершенствование умения понимать на слух основное содержание радио- и телепрограммы монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики.

Тема 1.4 Семейные традиции. Традиции в России. Традиции зарубежных стран.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках темы. Использование одного из основных коммуникативных типов речи – повествование. Тип текста - рассказ. Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать аутентичный текст. Отработка навыков ознакомительного и поискового чтения. Формирование умения отделять в прочитанном тексте главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Тип текста – сообщение в журнале.

Тема 1.5 Общение с друзьями. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемого предметного содержания речи в ситуации неофициального общения. Тип текста – обмен мнениями.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать аутентичный текст разговорного жанра (газетная статья). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Тип текста: сообщение в газете.

Тема 1.6 Переписка с друзьями. Написание e-mail. Переписка с друзьями в социальных сетях.

Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Отработка навыков написания личного (электронного) письма, заполнения анкеты, письменного изложения сведений о себе. Формирование умения письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Тип текста: личное (электронное) письмо. Совершенствование умения расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками.

Раздел 2. Здоровый образ жизни

Тема 2.1 Части тела человека. Посещение врача. Описание симптомов.

Изучение лексики по теме. Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуациях официального общения. Совершенствование умения без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Совершенствование умения обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Совершенствование умения выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. *Диалог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека.*

Тема 2.2 Здоровое питание. Вредные привычки и их негативное влияние на здоровье

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных устойчивых словосочетаний, оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета.

Раздел 3. Спорт

Тема 3.1 Активный отдых. Виды спорта

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных фразовых глаголов (*look after, give up, be over, write down get on*). Определение части речи по аффиксу. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.* Совершенствование умения понимать на слух основное содержание записи интервью. *Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.* Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей.

Тема 3.2. Экстремальные виды спорта. Любимый вид спорта

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках темы. Использование основного коммуникативного типа речи - рассуждение. Составление несложного связного текста в рамках изученной тематики. Формирование умения письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Тип текста - эссе. Владение орфографическими навыками. Совершенствование умения *письменно сообщать свое мнение по поводу фактической информации в рамках изученной тематики.*

Раздел 4. Городская и сельская жизнь

Тема 4.1 Особенности городской и сельской жизни в России и странах изучаемого языка. Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуации официального общения. Совершенствование умения без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Типы текстов: интервью, обмен мнениями, дискуссия. *Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью.*

Тема 4.2 Городская инфраструктура. Типы и назначение. Транспорт. Виды жилья. Туристические объекты

Изучение лексики по теме.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать аутентичный текст публицистического жанра. Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанном тексте главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: инструкции по использованию приборов/техники, каталог товаров, реклама товаров, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Тема 4.3 Сельское хозяйство. Биологически чистая еда и ее производство. Агротуризм.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера. Типы текстов: интервью, тексты рекламных видеороликов. *Обобщение прослушанной информации.*

2 семестр

Раздел 5. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность

Тема 5.1 Прогресс в науке. Умный дом.

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Умение описывать явления, события. Умение излагать факты, выражать свои суждения и чувства. Умение письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Типы текстов: эссе, презентация, заявление об участии. Умение расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками. *Написание отзыва на фильм или книгу. Умение письменно сообщать свое мнение по поводу фактической информации в рамках изученной тематики.*

Тема 5.2 Космос. Выдающиеся деятели и ученые в области изучения космоса

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи лексических единиц в рамках изучаемой темы, в том числе в ситуациях формального и неформального общения. Распознавание и употребление в речи наиболее распространенных устойчивых словосочетаний, оценочной лексики, реплик-клише речевого этикета. Определение части речи по аффиксу. Распознавание и употребление в речи различных средств связи для обеспечения целостности высказывания.

Тема 5.3 Новые информационные технологии. Искусственный интеллект в повседневной жизни. Роботизация.

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и упо-

ребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. *Употребление в речи эмфатических конструкций (например, „It's him who took the money“, —It's time you talked to her!). Употребление в речи предложений с конструкциями ... as; not so ... as; either ... or; neither ... nor.*

Раздел 6. Природа и экология

Тема 6.1 Природные ресурсы. Биологические природные ресурсы. Водные и земельные природные ресурсы.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках изучаемой темы. Использование основных коммуникативных типов речи (описание, рассуждение, характеристика). Умение передавать основное содержание текстов. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы, расписание и т.п.). Умение описывать изображение без опоры и с опорой на ключевые слова/план/вопросы. Типы текстов: рассказ, описание, характеристика, сообщение, объявление, презентация. *Умение предоставлять фактическую информацию.* Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты.

Тема 6.2 Возобновляемые источники энергии. Преимущества и недостатки возобновляемых источников энергии. Виды загрязнений.

Изучение лексики по теме. Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, реклама товаров, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Тема 6.3 Изменение климата и глобальное потепление. Разрушение озонового слоя и последствия. Парниковый эффект.

Изучение лексики по теме.

Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках изучаемой темы. Использование основных коммуникативных типов речи (описание, повествование, рассуждение). Умение передавать основное содержание текста. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы). Умение описывать изображение без опоры и с опорой на ключевые слова/план/вопросы. Типы текстов: рассказ, описание, сообщение, объявление, презентация. *Умение предоставлять фактическую информацию.*

Тема 6.4 Знаменитые природные заповедники России и мира.

Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров (радио- и телепрограмм, записей, кинофильмов) монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов

различных жанров монологического и диалогического характера. Типы текстов: сообщение, тексты рекламных видеороликов.

Раздел 7. Молодежь в современном обществе.

Тема 7.1 Досуг молодежи. Любимое занятие. Распорядок дня. Идеальный выходной.

Изучение лексики по теме. Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.*

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуации неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию.

Тема 7.2 Связь с предыдущими поколениями. Современные проблемы молодежи. Ролевые модели в семье.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи. Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ).*

Тема 7.3 Школьное образование. Альтернативы в продолжении образования. Программы обучения, выбор и запрос.

Изучение лексики по теме. Составление несложных связных текстов в рамках изученной тематики. Умение писать личное (электронное) письмо, заполнять анкету, письменно излагать сведения о себе. Типы текстов: личное (электронное) письмо, план мероприятия, биография, заявление об участии. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи.

Раздел 8. Выбор профессии

Тема 8.1 Современные профессии. Описание профессии

Изучение лексики по теме. Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемой темы в ситуациях официального и неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на изучаемую тему. Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Типы текстов: интервью, обмен мнениями, дискуссия. *Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью. Обмен, проверка и подтверждение собранной фактической информации.*

Тема 8.2 Планы на будущее, проблемы выбора профессии.

Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Определение части речи по аффиксу. Распознавание и употребление в речи различных средств связи для обеспечения целостности высказывания.

Тема 8.3 Образование и профессии. Новые профессии

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Раздел 9. Родная страна и страны изучаемого языка.

Тема 9.1 Географическое положение, климат, население, крупные города и достопримечательности Великобритании.

Изучение лексики по теме. Распознавание и употребление в речи основных синтаксических конструкций в соответствии с коммуникативной задачей. Распознавание и употребление в речи коммуникативных типов предложений, как сложных (сложносочиненных, сложноподчиненных), так и простых. Распознавание и употребление в устной и письменной коммуникации различных частей речи. Умение выражать модальные значения, чувства и эмоции с помощью интонации, в том числе интонации в общих, специальных и разделительных вопросах. Умение четко произносить отдельные фонемы, слова, словосочетания, предложения и связные тексты. Правильное произношение ударных и безударных слогов и слов в предложениях. *Произношение звуков английского языка без выраженного акцента.*

Тема 9.2 Путешествие по своей стране и за рубежом.

Совершенствование диалогической речи в рамках изучаемого предметного содержания речи в ситуациях официального и неофициального общения. Умение без подготовки инициировать, поддерживать и заканчивать беседу на темы, включенные в раздел «Предметное содержание речи». Умение выражать и аргументировать личную точку зрения, давать оценку. Умение запрашивать информацию в пределах изученной тематики. Умение обращаться за разъяснениями и уточнять необходимую информацию. Типы текстов: интервью, обмен мнениями, дискуссия. *Диалог/полилог в ситуациях официального общения, краткий комментарий точки зрения другого человека. Интервью. Обмен, проверка и подтверждение собранной фактической информации.* Совершенствование умения понимать на слух основное содержание несложных аудио- и видеотекстов различных жанров (радио- и телепрограмм, записей, кинофильмов) монологического и диалогического характера с нормативным произношением в рамках изученной тематики. Выборочное понимание деталей несложных аудио- и видеотекстов различных жанров монологического и диалогического характера. Типы текстов: сообщение, объявление, интервью, тексты рекламных видеороликов. *Полное и точное восприятие информации в распространенных коммуникативных ситуациях. Обобщение прослушанной информации.*

Тема 9.3 Праздники и знаменательные даты в России и странах изучаемого языка.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое) в зависимости от коммуникативной задачи. Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

Раздел 10. Роль иностранного языка в современном мире

Тема 10.1 Изучение иностранных языков.

Составление несложного связного текста в рамках изученной тематики.

Умение письменно выражать свою точку зрения в форме рассуждения, приводя аргументы и примеры. Типы текстов: тезисы, эссе, презентация, заявление об участии. Умение расставлять в тексте знаки препинания в соответствии с нормами, принятыми в стране изучаемого языка. Владение орфографическими навыками.

Тема 10.2 Иностранные языки в профессиональной деятельности и для повседневного общения.

Совершенствование умения формулировать несложные связные высказывания в рамках изучаемой темы. Использование основных коммуникативных типов речи (описание, повествование, рассуждение, характеристика). Умение передавать основное содержание текстов. Умение кратко высказываться с опорой на нелинейный текст (таблицы, диаграммы, расписание и т.п.). Типы текстов: рассказ, описание, характеристика, сообщение, объявление. *Умение предоставлять фактическую информацию.*

Тема 10.3 Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки России и стран изучаемого языка.

Совершенствование умений читать (вслух и про себя) и понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного) и жанров (рассказов, газетных статей, рекламных объявлений, брошюр, проспектов). Использование различных видов чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое, просмотровое). Умение отделять в прочитанных текстах главную информацию от второстепенной, выявлять наиболее значимые факты, выражать свое отношение к прочитанному. Типы текстов: сообщение в газете/журнале, интервью, публикации на информационных Интернет-сайтах. *Умение читать и достаточно хорошо понимать простые аутентичные тексты различных стилей (публицистического, художественного, разговорного, научного, официально-делового) и жанров (рассказ, роман, статья научно-популярного характера, деловая переписка).*

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**1 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Повседневная жизнь	20
1.1	1 Домашние обязанности. Виды и планирование	2
1.1	2 Проблема распределения домашних обязанностей в семье	2
1.1	3 Домашние обязанности подростков в разных странах	1
1.2	4 Покупки	2
1.2	5 Расходы и планирование бюджета	1
1.3	6 Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми	1
1.3	7 Внешность и характер человека и литературного персонажа	1
1.4	8 Семейные традиции. Традиции в России	2
1.4	9 Семейные традиции. Традиции зарубежных стран	2
1.5	10 Общение с друзьями	1
1.5	11 Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение	1
1.6	12 Переписка с друзьями	1
1.6	13 Написание email	2
1.6	14 Переписка с друзьями в социальных сетях	1
2	Здоровый образ жизни	8
2.1	15 Части тела человека	2
2.1	16 Посещение врача. Описание симптомов.	2
2.2	17 Здоровое питание	2
2.2	18 Вредные привычки и их негативное влияние на здоровье	2
3	Спорт	8
3.1	19 Активный отдых	2
3.1	20 Виды спорта	2
3.2	21 Экстремальные виды спорта	2
3.2	22 Любимый вид спорта	2
4	Городская и сельская жизнь	14
4.1	23 Особенности городской жизни в России	1
4.1	24 Особенности сельской жизни в России	1
4.1	25 Особенности городской жизни в Великобритании	1
4.1	26 Особенности сельской жизни в Великобритании	1
4.2	27 Городская инфраструктура. Типы и назначение	2
4.2	28 Транспорт	1
4.2	29 Виды жилья	1
4.2	30 Туристические объекты	1
4.3	31 Сельское хозяйство	1
4.3	32 Биологически чистая еда и ее производство	2
4.3	33 Агротуризм	1
	Итоговое занятие (семестровая контрольная работа)	1
	Всего	51

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
----------	--------------------	-------------------------

5	Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность	10
5.1	34 Прогресс в науке	1
5.1	35 Умный дом	2
5.2	36 Космос	1
5.2	37 Выдающиеся деятели и ученые в области изучения космоса	1
5.3	38 Новые информационные технологии	1
5.3	39 Искусственный интеллект в повседневной жизни	2
5.3	40 Роботизация	2
6	Природа и экология	12
6.1	41 Природные ресурсы	2
6.1	42 Биологические природные ресурсы	1
6.1	43 Водные и земельные природные ресурсы	1
6.2	44 Возобновляемые источники энергии	1
6.2	45 Преимущества и недостатки возобновляемых источников энергии	1
6.2	46 Виды загрязнений	1
6.3	47 Изменение климата и глобальное потепление	1
6.3	48 Разрушение озонового слоя и последствия	1
6.3	49 Парниковый эффект	1
6.4	50 Знаменитые природные заповедники России	1
6.4	51 Знаменитые природные заповедники мира	1
7	Молодежь в современном обществе	20
7.1	52 Досуг молодежи	2
7.1	53 Любимое занятие	2
7.1	54 Распорядок дня	2
7.1	55 Идеальный выходной	2
7.2	56 Связь с предыдущими поколениями	2
7.2	57 Современные проблемы молодежи	2
7.2	58 Ролевые модели в семье	2
7.3	59 Школьное образование	2
7.3	60 Альтернативы в продолжении образования. Программы обучения, выбор и запрос	2
7.3	61 Оформление документов для поездки	2
8	Выбор профессии	8
8.1	62 Современные профессии	1
8.1	63 Описание профессии	1
8.2	64 Планы на будущее	2
8.2	65 Проблемы выбора профессии	1
8.3	66 Образование и профессии	1
8.3	67 Новые профессии	2
9	Родная страна и страны изучаемого языка	10
9.1	68 Географическое положение и климат Великобритании	2
9.1	69 Население Великобритании	1
9.1	70 Крупные города Великобритании и достопримечательности	2
9.2	71 Путешествие по своей стране	1
9.2	72 Путешествие за рубежом	2
9.3	73 Праздники и знаменательные даты в России и странах изучаемого языка	2
10	Роль иностранного языка в современном мире	4

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

10.1	74 Изучение иностранных языков	1
10.2	75 Иностранные языки в профессиональной деятельности и для повседневного общения	1
10.3	76 Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки России	1
10.3	77 Выдающиеся личности, повлиявшие на развитие культуры и науки стран изучаемого языка	1
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
	Всего	66

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514010> (дата обращения: 14.02.2023).
2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 07.02.2023).
3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 14.02.2023).
4. Английский язык: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 248 с.
5. Английский язык: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. — 13-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 География

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.Н. Грибова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

- владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества;
- дальнейшее развитие географического мышления для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;
- сформированность системы комплексных социально-ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве;
- владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий;
- владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях;
- владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации;
- владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий;
- сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- понимать значение географии как науки и объяснять ее роль в решении проблем человечества;
- определять количественные и качественные характеристики географических объектов, процессов, явлений с помощью измерений, наблюдений, исследований;
- составлять таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие карты, модели, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, их территориальные взаимодействия;
- сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики для выявления закономерностей социально-экономических, природных и геоэкологических процессов и явлений;
- сравнивать географические объекты между собой по заданным критериям;
- выявлять закономерности и тенденции развития социально-экономических и экологических процессов и явлений на основе картографических и статистических источников информации;
- раскрывать причинно-следственные связи природно-хозяйственных явлений и процессов;
- выделять и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений;
- выявлять и объяснять географические аспекты различных текущих событий и ситуаций;
- описывать изменения геосистем в результате природных и антропогенных воздействий;

- решать задачи по определению состояния окружающей среды, ее пригодности для жизни человека;
 - оценивать демографическую ситуацию, процессы урбанизации, миграции в странах и регионах мира;
 - объяснять состав, структуру и закономерности размещения населения мира, регионов, стран и их частей;
 - характеризовать географию рынка труда;
 - рассчитывать численность населения с учетом естественного движения и миграции населения стран, регионов мира;
 - анализировать факторы и объяснять закономерности размещения отраслей хозяйства отдельных стран и регионов мира;
 - характеризовать отраслевую структуру хозяйства отдельных стран и регионов мира;
- приводить примеры, объясняющие географическое разделение труда;
- определять принадлежность стран к одному из уровней экономического развития, используя показатель внутреннего валового продукта;
- оценивать ресурсообеспеченность стран и регионов при помощи различных источников информации в современных условиях функционирования экономики;
- оценивать место отдельных стран и регионов в мировом хозяйстве;
- оценивать роль России в мировом хозяйстве, системе международных финансово-экономических и политических отношений;
- объяснять влияние глобальных проблем человечества на жизнь населения и развитие мирового хозяйства.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- характеризовать процессы, происходящие в географической среде; сравнивать процессы между собой, делать выводы на основе сравнения;
- переводить один вид информации в другой посредством анализа статистических данных, чтения географических карт, работы с графиками и диаграммами;
- составлять географические описания населения, хозяйства и экологической обстановки отдельных стран и регионов мира;
- делать прогнозы развития географических систем и комплексов в результате изменения их компонентов;
- выделять наиболее важные экологические, социально-экономические проблемы;
- давать научное объяснение процессам, явлениям, закономерностям, протекающим в географической оболочке;
- понимать и характеризовать причины возникновения процессов и явлений, влияющих на безопасность окружающей среды;
- оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития;
- раскрывать сущность интеграционных процессов в мировом сообществе;
- прогнозировать и оценивать изменения политической карты мира под влиянием международных отношений;
- оценивать социально-экономические последствия изменения современной политической карты мира;
- оценивать геополитические риски, вызванные социально-экономическими и геоэкономическими процессами, происходящими в мире;
- оценивать изменение отраслевой структуры отдельных стран и регионов мира;
- оценивать влияние отдельных стран и регионов на мировое хозяйство;
- анализировать региональную политику отдельных стран и регионов;

- анализировать основные направления международных исследований малоизученных территорий;
- выявлять особенности современного геополитического и геоэкономического положения России, ее роль в международном географическом разделении труда;
- понимать принципы выделения и устанавливать соотношения между государственной территорией и исключительной экономической зоной России;
- давать оценку международной деятельности, направленной на решение глобальных проблем человечества.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. География как наука

Тема 1.1. Традиционные и новые методы в географии. Географические прогнозы. Традиционные и новые методы исследований в географических науках, их использование в разных сферах человеческой деятельности. Современные направления географических исследований. Источники географической информации.

Тема 1.2. Географическая культура. Элементы географической культуры: географическая картина мира, географическое мышление, язык географии.

Раздел 2. Природопользование и геоэкология

Тема 2.1. Географическая среда. Географическая среда как геосистема.

Естественный и антропогенный ландшафты. Проблема сохранения ландшафтного и культурного разнообразия на Земле.

Практическая работа «Классификация ландшафтов с использованием источников географической информации»

Тема 2.3. Проблемы взаимодействия человека и природы. Опасные природные явления, климатические изменения, повышение уровня Мирового океана, загрязнение окружающей среды.

Практическая работа «Определение целей и задач учебного исследования, связанного с опасными природными явлениями и (или) глобальными изменениями климата и (или) загрязнениями Мирового океана, выбор формы фиксации результатов наблюдения (исследование)»

Тема 2.4. Природные ресурсы и их виды. Особенности размещения природных ресурсов мира. Природно-ресурсный капитал регионов, крупных стран, в том числе России. Ресурсообеспеченность.

Практические работы «Оценка природно-ресурсного капитала одного из стран (по выбору) по источникам географической информации», «Определение ресурсообеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов»

Раздел 3 Современная политическая карта

Тема 3.1. Политическая география и геополитика. Политическая карта мира и изменения, на ней происходящие. Новая многополярная модель политического мироустройства, очаги геополитических конфликтов. Политико-географическое положение.

Классификация и типология стран мира. Основные типы стран: критерии и выделения

Раздел 4. Население мира

Тема 4.1. Численность и воспроизводство населения. Численность населения мира и динамика ее изменения.

Практические работы: «Определения и сравнение темпов роста населения крупных по численности населения стран, регионов мира (форма фиксации результатов анализа по выбору обучающихся)», «Объяснение особенности демографической политики в странах с различным типом воспроизводства населения»

Тема 4.2. Состав и структура населения. Возрастной и половой состав населения мира. Структура занятости населения в странах с различным уровнем социально-экономического развития. Этнический состав населения.

Практические работы «Сравнение половой и возрастной структуры в странах различных типов воспроизводства населения на основе анализа половозрастных пирамид», «Прогнозирование изменений возрастной структуры отдельных стран на основе анализа различных источников географической информации»

Размещение населения. Географические особенности размещения населения и факторы, его определяющие. Плотность населения, ареалы высокой и низкой плотности насе-

ления. Миграции населения: причины, основные типы и направления. Качество жизни населения.

Практическая работа «Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных»

Практическая работа «Объяснение различий в показателях качества жизни населения в отдельных регионах и странах мира на основе анализа источников географической информации»

2 семестр

Раздел 5. Мировое хозяйство

Тема 5.1. Состав и структура мирового хозяйства. Состав. Основные этапы развития мирового хозяйства. Отрасли международной специализации.

Практическая работа «Сравнение структуры экономики аграрных, индустриальных и постиндустриальных стран»

Тема 5.2. Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики. Международная экономическая интеграция.

Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира. Топливо-энергетический комплекс мира: основные этапы развития, «энергопереход». Металлургия мира. Географические особенности сырьевой базы черной и цветной металлургии. Машиностроительный комплекс мира. Ведущие страны-производители и экспортеры продукции автомобилестроения и лесопромышленный комплекс мира.

Практическая работа «Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире».

Раздел 6. Регионы и страны

Тема 6.1. Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира. Регионы мира: Зарубежная Европа, зарубежная Азия, Америка, Африка, Австралия и Океания.

Практическая работа «Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору преподавателя)»

Тема 6.2. Зарубежная Азия: состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции»

Тема 6.3. Америка. состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт».

Тема 6.4. Африка. состав, общая экономико-географическая характеристика, общие черты и особенности природно-ресурсного капитала, населения, и хозяйства субрегионов.

Практическая работа «Сравнение на основе анализа статистических данных роли сельского хозяйства в экономике Алжира и Эфиопии.»

Тема 6.5. Австралия и Океания. Особенности географического положения. Австралийский союз: главные факторы размещения населения и развития хозяйства. Экономико-географическое положение, природно-ресурсный капитал. Особенности природных ресурсов.

Тема 6.6 Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира. Особенности интеграции России в мировое сообщество. Географические аспекты решения внешнеэкономических и внешнеполитических задач развития России.

Практическая работа «Изменение направления международных экономических связей России в новых экономических условиях»

Раздел 7. Глобальные проблемы человечества.

Группы глобальных проблем: геополитические, экологические, демографические. Геополитические проблемы: проблема сохранения мира на планете и причины роста глобальной и региональной нестабильности. Проблема разрыва в уровне социально-экономического развития между развитыми и развивающимися странами и причина ее возникновения.

Практическая работа: «Выявление примеров взаимосвязи глобальных проблем человечества на основе анализа различных источников географической информации и участия России в их решении»

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	География как наука	4
1.1.	Традиционные и новые методы в географии	2
1.2.	Географическая культура	2
2	Природопользование и геоэкология	6
2.1.	Географическая среда. Естественный и антропогенные ландшафты	2
2.3.	Проблемы взаимодействия человека и природы	2
2.4.	Природные ресурсы и их виды	2
3	Современная политическая карта	2
3.1.	Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира	2
4	Население мира	4
4.1.	Численность и воспроизводство населения.	2
4.2.	Состав и структура населения. Размещение населения. Качество жизни населения.	2
	Контрольная работа за 1 семестр	1
	Всего	17

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
5	Мировое хозяйство	6
5.1	Состав и структура мирового хозяйства	2
5.2	Международная экономическая интеграция и глобализация мировой экономики	2
5.3	География главных отраслей мирового хозяйства	2
6	Регионы и страны	12
6.1	Регионы мира. Зарубежная Европа. Многообразие подходов к выделению регионов мира	2
6.2	Зарубежная Азия	2
6.3	Америка	2
6.4	Африка	2
6.5	Австралия и Океания	2
6.6	Россия на геополитической, геоэкономической и геодемографической карте мира	2
7	Глобальные проблемы человечества	4
7.1	Группы глобальных проблем	2
	Дифференциальный зачёт	2
	Всего	22

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Учебники и учебные пособия:

1. Гладкий, Ю. Н. География: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 223 с. — ISBN 978-5-09-113540-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/437342>.
2. Гладкий, Ю. Н. География: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Ю. Н. Гладкий, В. В. Николина. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-113539-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/437339>.
3. Калуцков, В. Н. География России. Базовый и углублённый уровни: 10—11 классы: учебник и практикум для среднего общего образования / В. Н. Калуцков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 305 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16446-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544804>.

2. Для обучающегося:

1. Новая географическая картина мира учебное пособие в двух частях – М.: Просвещение, 2021
2. Всероссийская проверочная работа. География. 10–11 классы: учебное пособие / составитель О. Н. Принь. — Москва: ВАКО, 2018. — 66 с. — ISBN 978-5-408-05792-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/178813>.
3. География мира. Базовый и углублённый уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. В. Коломиец [и др.]; ответственные редакторы А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 360 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-15652-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544808>.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.05 Химия

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.Е. Иванова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 1) сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- 2) владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;
- 3) сформировать умения выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;
- 4) сформировать умения использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;
- 5) сформировать умения устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;
- 6) владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
- 7) сформировать умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;
- 8) сформировать умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

9) сформировать умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

10) сформировать умения соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

11) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформировать умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Раздел 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ

Введение

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.

Роль химии в жизни современного общества.

Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.

Содержание учебной дисциплины «Химия» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.

Основные законы химии. Масса атомов и молекул.

Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.

Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русский университет».

Иллюстрации закона сохранения массы вещества.

Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов. Периодические функции. Семейства элементов.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 1.3. Строение вещества

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.

Металлическая связь. Водородная связь.

Валентность. Степень окисления. Структурные формулы. Типы кристаллических решеток.

Тема 1.4. Вода. Растворы

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

Механизм процесса растворения. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Диссоциация кислот, оснований, солей. Реакции ионного обмена.

Тема 1.5. Химические реакции.

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.

Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Обратимые и необратимые реакции. Принцип химического равновесия Ле Шателье.

2 семестр

Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 2.1. Неорганические соединения

Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.

Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Тема 2.2. Металлы и неметаллы

Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Тема 2.3. Органические соединения

Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.

Тема 2.4. Углеводороды и их природные источники

Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов.

Тема 2.5. Кислородсодержащие органические соединения

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.

Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.

Тема 2.7. Химия и жизнь

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел 1. ОБЩАЯ ХИМИЯ	Количество часов
1	Введение	2
2	Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	3
3	Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	3
4	Тема 1.3. Строение вещества	3
5	Тема 1.4. Вода. Растворы	3
6	Тема 1.5. Химические реакции	3
	Всего	17

2 семестр

№	Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	Количество часов
1	Тема 2.1. Неорганические соединения	3
2	Тема 2.2. Металлы и неметаллы	4
3	Тема 2.3. Органические соединения	2
4	Тема 2.4. Углеводороды и их природные источники	4
5	Тема 2.5. Кислородсодержащие органические соединения	4
6	Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	2
7	Тема 2.7. Химия и жизнь	3
	Всего	22

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература.

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: 10-й класс: базовый уровень. Издательство «Просвещение», 2021 - 128с. - ISBN 978-5-09074-242-9
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: 11-й класс: базовый уровень. Издательство «Просвещение», 2019. - 128с.- 978-5-09051-286-294-2
3. Кудряшова, О. С. Общая и неорганическая химия : учебное пособие / О. С. Кудряшова. — Пермь : ПГАТУ, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-94279-597-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/366044> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Винник, В. К. Химия : учебное пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/344648> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература.

1. Габриелян О.С. Химия. 10 кл.: учебник: Базовый уровень / О. С. Габриелян. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2018. - 191 с. – 25 экз.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 кл.: учебник: Базовый уровень / О. С. Габриелян. - 5-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2018. - 223 с. – 25 экз.
3. Гусева, Е. В. Химия для СПО : учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. — Казань : КНИТУ, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7882-2792-4.
4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196096> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«27» января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.06 Биология

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.В. Гордейчук

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 1) сформировать знания о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
- 2) сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
- 3) сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- 4) сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
- 5) приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
- 6) сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
- 7) сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
- 8) сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- 9) сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
- 10) сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Тема 1. Биологические системы, процессы и их изучение

Организация биологических систем. Разнообразие биологических систем и процессов. Изучение биологических систем и процессов.

Тема 2. Цитология – наука о клетке

История открытия и изучения клетки. Клеточная теория. Методы изучения клетки.

Тема 3. Химическая организация клетки

Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества. Белки. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. АТФ.

Тема 4. Строение и функции клетки

Плазматическая мембрана. Клеточная стенка. Цитоплазма и одномембранные органоиды клетки. Полуавтономные органоиды клетки. Немембранные органоиды клетки. Ядро. Прокариотная клетка.

Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Ассимиляция и диссимиляция. Ферментативные реакции. Ферменты. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка. Регуляция обменных процессов в клетке.

Тема 6. Жизненный цикл клетки

Клеточный цикл и его периоды. Матричный синтез ДНК. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Деление клетки Митоз.

Тема 7. Строение и функции организма

Организм как единое целое. Ткани и органы. Опора тела организма. Движение, питание, дыхание организмов. Транспорт веществ у организмов. Выделение у организмов, защита организмов. Раздражимость и регуляция организмов.

Тема 8. Размножение и развитие организмов

Формы размножения организмов. Мейоз. Гаметогенез у животных. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Рост и развитие животных. Размножение и развитие растений. Неклеточные формы жизни – вирусы.

Тема 9. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов

История становления и развития генетики. Основные генетические понятия и символы.

Тема 10. Закономерности наследственности

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Моногибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование признаков. Генетика пола. Множественное действие и взаимодействие генов. Взаимодействие неаллельных генов.

Тема 11. Закономерности изменчивости

Изменчивость признаков. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Генотипические мутации. Закономерности мутационного процесса.

Тема 12. Генетика человека

Геном человека. Методы изучения генетики человека. Наследственные заболевания человека. Значение генетики для медицины.

Тема 13. Селекция организмов

Селекция как процесс и наука. Искусственный отбор. Экспериментальный мутагенез. Получение полиплоидов. Внутривидовая гибридизация. Гетерозис. Отдаленная гибридизация.

Тема 14. Биотехнология

Биотехнология как отрасль производства. Микробиологическая технология. Клеточная технология и инженерия. Хромосомная и генная инженерия.

2 семестр

Тема 15. История эволюционного учения

Зарождение эволюционных представлений. Первые эволюционные концепции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Научная деятельность Ч. Дарвина. Эволюция культурных форм организмов (по Ч. Дарвину). Эволюция видов в природе (по Ч. Дарвину). Развитие эволюционной теории Ч. Дарвина.

Тема 16. Микроэволюция

Генетические основы эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов. Вид, его критерии и структура. Видообразование.

Тема 17. Макроэволюция

Палеонтологические и биогеографические методы изучения эволюции. Эмбриологические и сравнительно-морфологические методы изучения эволюции. Молекулярно-биохимические, генетические и математические методы изучения эволюции. Направления и пути эволюции. Формы направленной эволюции. Общие закономерности (правила) эволюции.

Тема 18. Возникновение и развитие жизни на земле

Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Основные этапы неорганической эволюции. Начало органической эволюции. Формирование надцарств организмов. Основные этапы эволюции растительного мира. Основные этапы эволюции животного мира. История Земли и методы её изучения. Развитие жизни в архее и протерозое. Разви-

тие жизни в палеозое. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Современная система органического мира.

Тема 19. Человек - биосоциальная система

Антропология — наука о человеке. Становление представлений о происхождении человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Приспособленность человека к разным условиям среды. Человек как часть природы и общества.

Тема 20. Экология - наука о надорганизменных системах

Зарождение и развитие экологии. Методы экологии.

Тема 21. Организмы и среда обитания

Среды обитания организмов. Экологические факторы и закономерности их действия. Свет как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Влажность как экологический фактор. Газовый и ионный состав среды. Почва и рельеф. Погодные и климатические факторы. Биологические ритмы. Приспособления организмов к сезонным изменениям условий среды. Жизненные формы организмов. Биотические взаимодействия. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.

Тема 22. Экологическая характеристика вида и популяции

Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Экологическая структура популяции. Динамика популяции и её регуляция.

Тема 23. Сообщества и экологические системы

Сообщества организмов: структуры и связи. Экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии. Основные показатели экосистем. Свойства биогеоценозов и динамика сообществ. Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Биоразнообразие — основа устойчивости сообществ.

Тема 24. Биосфера - глобальная экосистема

Биосфера — живая оболочка Земли. Закономерности существования биосферы. Основные биомы Земли.

Тема 25. Человек и окружающая среда

Человечество в биосфере Земли. Загрязнение воздушной среды. Охрана воздуха. Загрязнение водной среды. Охрана водных ресурсов. Разрушение почвы и изменение климата. Охрана почвенных ресурсов и защита климата. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир. Охрана растительного и животного мира. Рациональное природопользование и устойчивое развитие. Сосуществование человечества и природы.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Тема 1. Биологические системы, процессы и их изучение	1
2	Тема 2. Цитология – наука о клетке	1
3	Тема 3. Химическая организация клетки	1
4	Тема 4. Строение и функции клетки	1
5	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1
6	Тема 6. Жизненный цикл клетки	1
7	Тема 7. Строение и функции организма	2
8	Тема 8. Размножение и развитие организмов	2
9	Тема 9. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов	1
10	Тема 10. Закономерности наследственности	2
11	Тема 11. Закономерности изменчивости	1
12	Тема 12. Генетика человека	1
13	Тема 13. Селекция организмов	1
14	Тема 14. Биотехнология	1
	Всего	17

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Тема 15. История эволюционного учения	2
2	Тема 16. Микроэволюция	2
3	Тема 17. Макроэволюция	2
4	Тема 18. Возникновение и развитие жизни на земле	2
5	Тема 19. Человек - биосоциальная система	2
6	Тема 20. Экология - наука о надорганизменных системах	2
7	Тема 21. Организмы и среда обитания	2
8	Тема 22. Экологическая характеристика вида и популяции	2
9	Тема 23. Сообщества и экологические системы	2
10	Тема 24. Биосфера - глобальная экосистема	2
11	Тема 25. Человек и окружающая среда	2
	Всего	22

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Тулякова, О. В. Биология: учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/105785.html>
2. Винник, В. К. Биология : учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/283136>
3. Кузнецова, Т. А. Общая биология: учебное пособие для СПО / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8543-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/177026>
4. Биология : 10-й класс : базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с.
5. Биология: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 Физическая культура

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Ж.А. Васютина

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО);
- владеть современными технологиями укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;
- владеть основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, динамики физического развития и физических качеств;
- владеть физическими упражнениями разной функциональной направленности, использование их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;
- владеть техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, активное применение их в физкультурно-оздоровительной и соревновательной деятельности, в сфере досуга, в профессионально-прикладной сфере;
- продемонстрирует положительную динамику в развитии основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Легкая атлетика

Тема 1.1 Основы знаний по легкой атлетике

Первичный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности. Правило поведения в спортивном зале, на уроках физической культуры.

Разминка (бег, обще – развивающие упражнения (ОРУ), беговые упражнения). Упражнения для развития скоростной выносливости.

Тема 1.2 Бег на короткие дистанции (100 м. на результат)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Техника бега на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта (низкий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, финиширование).

Бег 100м на результат. Выполнение нормативов ГТО.

Тема 1.3 Бег на средние и длинные дистанции (400 метров)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения).

Специально – подготовительные упражнения.

Техника бега на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта (высокий старт, стартовый разгон, бег по дистанции, бег по виражу, финиширование).

Бег 400м на результат. Выполнение нормативов ГТО.

Тема 1.4 Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Упражнения на развитие скорости, скоростно-силовой выносливости.

Бег 1000м, (юн.) 500м, на результат (дев.).

Тема 1.5 Выполнение контрольного норматива подтягивание, брюшной пресс

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Сдача контрольного норматива. Подтягивание. Брюшной пресс.

Кроссовая подготовка.

Тема 1.6 Техника выполнения прыжков в длину с места

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Специально – подготовительные упражнения.

Подготовка к отталкиванию, отталкивание, полетная фаза, приземление.

Прыжок в длину с места на результат.

Раздел 2 Футбол

Тема 2.1 Техника и правила игры в футбол

Техника безопасности при игре.

Правила игры в футбол.

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.

Исходное положение (стойки), перемещения.

Тема 2.2 Техника передвижений. Учебная игра

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.

Выполнение комплекса упражнений для развития скоростных способностей.

Выполнение специальных беговых упражнений

Бег по прямой; бег с изменением скорости и направления; приставным и скрестным шагом (влево и вправо).

Прыжки вверх толчком двух ног с места и толчком одной и двух ног с разбега.

Повороты во время бега налево и направо.

Тема 2.3 Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра

Разминка (бег, ОРУ) Выполнение специальных беговых упражнений.

Остановки во время бега (выпадом и прыжками на ноги).

Выполнение упражнений с ударами по катящемуся, летящему мячу средней частью подъема ноги, внутренней частью подъема ноги, носком.

Тема 2.4 Выполнение контрольного норматива. Учебная игра

Выполнение ОРУ с отягощениями. Выполнение специальных беговых упражнений.

Сдача контрольного норматива. Удары по мячу на дальность; удар по воротам.

Раздел 3. Гимнастика

Тема 3.1 Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика.

Страховка и самостраховка.

Выполнение строевых упражнений на месте и в движении. Выполнение комплекса УГГ.

Выполнение ОРУ с гимнастическими палками. Выполнение порядковых упражнений.

Изучение акробатического комплекса.

Тема 3.2 Акробатика. Развитие физических качеств (координационных способностей, гибкость).

Выполнение комплекса ОРУ для рук и плечевого пояса, шеи, туловища и ног.

Выполнение перекатов вперед, назад в сторону. Совершенствование техники кувырков вперед и назад.

Выполнение стойки на лопатках, голове и руках. Выполнение упражнений мост, шпагат (полушпагат).

Упражнения на развитие координационных способностей, гибкости.

Выполнение акробатического комплекса на оценку. Выполнение нормативов ГТО.

Тема 3.3 Перекладина.

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Хваты (хват сверху, хват снизу, разный хват, скрестный хват).

Низкая перекладина: подъем переворотом махом одной и толчком другой, перемахи, повороты в упоре, соскок дугой.

Высокая перекладина: вис, размахивание в висе, подъем силой, соскок махом, вперед.

Страховка и помощь.

Выполнение упражнений на перекладине на оценку.

Тема 3.4 Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла)

Разминка (бег, ОРУ, беговые упражнения)

Опорные прыжки. Прыжок ноги врозь (козел в ширину, 115 см.).

Подготовительные упражнения, помощь и страховка.

Выполнения прыжка на оценку. Сдача контрольного норматива. Поднимание прямых ног до угла 90° в висе на гимнастической стенке (кол-во раз). Удержание угла в упоре на брусьях (сек.)

Упражнения на развитие координационных способностей, гибкости.

Итоговое занятие.

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Выполнение контрольных нормативов.

2 семестр

Раздел 4 Волейбол

Тема 4.1 Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек

Выполнение ОРУ для развития выносливости.

Основные правила игры.

Правила безопасности.

Перемещения (прыжки, падения, двойной шаг, скачок, бег, шагом, стойки)

Остановки, стойки.

Тема 4.2 Совершенствование техники приема и передач мяча. Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)

Выполнение ОРУ для развития силы.

Упражнения на развитие прыгучести, ловкости.

Выполнение приема-передачи мяча одной рукой с последующим нападением и перекатом в сторону, на бедро и спину, прием мяча одной рукой в падении вперед и последующим скольжением на груди-животе.

Прием мяча после отскока от сетки.

Передачи (снизу, сверху в нападении, в прыжке, в опорном положении).

Игра «ручной мяч».

Тема 4.3 Совершенствование верхней прямой подачи мяча. Подача мяча по зонам

Выполнение ОРУ для развития скоростных качеств.

Совершенствование верхней прямой подачи мяча.

Закрепление техники приема мяча снизу и сверху.

Подача мяча по зонам.

Выполнение подачи мяча в прыжке.

Учебная игра волейбол.

Игра «ручной мяч».

Тема 4.4. Выполнение контрольного норматива

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Сдача контрольного норматива по волейболу. Передача волейбольного мяча сверху двумя руками стоя у стены (кол-во раз). Верхняя прямая подача.

Учебная игра волейбол.

Раздел 5 Баскетбол

Тема 5.1 Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек

Основные правила игры. Правила безопасности.

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Техника передвижения: ходьба, бег (рывок), прыжки (толчком двумя, одной ногой, с разбега), остановки, повороты (вперед, назад).

Стойка (с выставленной вперед ногой, со ступнями на одной линии).

Техника овладения мячом и противодействие: выбивание (из рук соперника, выбивание при ведении) , отбивание, накрывание, перехват, вырывание, взятие отскока.

Тема 5.2 Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Упражнения на развитие прыгучести.

Техника владения мячом: ловля мяча (одной, двумя руками).

Передача мяча : двумя руками от груди; сверху, снизу, одной рукой от плеча, от головы, «крюком», снизу, сбоку.

Скрытая передача мяча за спиной.

Специальные упражнения на развитие физических качеств.

Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.

Тема 5.3. Совершенствование техники ведения и бросков мяча

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Ведение мяча: с высоким отскоком (со зрительным и беззрительным контролем), с низким отскоком (со зрительным и без зрительным контролем).

Обводка соперника (с изменением высоты отскока, направления, скорости, с поворотом и переводом мяча).

Броски в корзину (одной и двумя руками: сверху, снизу, от груди, сверху вниз, добивание), с вращением мяча, с отскоком от щита, без отскока от щита.

Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку.

Тема 5.4 Учебная игра. Выполнение контрольного норматива

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Штрафные броски в кольцо (кол-во попаданий из 10 бросков).

Ведение – остановка – поворот - бросок баскетбольного мяча.

Учебная игра в баскетбол.

Раздел 6 Плавание

Тема 6.1 Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне)

Беседа на тему «Правила поведения в бассейне. Личная гигиена».

Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).

Свободное плавание.

Дыхательные упражнения.

Тема 6.2 Совершенствование техники плавания различными способами

Разминка на суше (ОРУ, ознакомление с элементами техники движения).

Подготовительные упражнения для плавания спортивными способами.

Плавание кролем на груди, на спине, на боку, брасом.

Аквааэробика.

Преодоление дистанции 50м на результат.

Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.

Свободное плавание.

Дыхательные упражнения,

Выполнение нормативов ГТО.

Итоговое занятие.

Выполнение ОРУ, беговые упражнения.

Выполнение контрольных нормативов.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Легкая атлетика	22
1.1	Основы знаний по легкой атлетике.	2
1.2	Бег на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта.	2
1.2	Бег на короткие дистанции (100 м. на результат). Выполнение нормативов ГТО.	2
1.3	Бег на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта.	2
1.3	Бег на средние и длинные дистанции (400 метров на результат)	2
1.4	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств)	2
1.4	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств), Выполнение нормативов ГТО.	2
1.5	Выполнение контрольного норматива подтягивание, брюшной пресс.	2
1.5	Выполнение контрольного норматива кроссовая подготовка.	2
1.6	Техника выполнения прыжков в длину с места	2
1.6	Техника выполнения прыжков в длину с места на результат.	2
2.	Футбол	14
2.1	Техника и правила игры в футбол	2
2.2	Техника передвижений. Учебная игра	2
2.2	Техника передвижений. Учебная игра	2
2.3	Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра	2
2.3	Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра	2
2.4	Специальная физическая подготовка.	2
2.4	Выполнение контрольного норматива	2
3	Гимнастика	14
3.1	Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика	2
3.2	Акробатика. Развитие физических качеств (координационных способностей).	2
3.2	Акробатика. Развитие физических качеств (гибкость), Выполнение нормативов ГТО.	2
3.3	Перекладина	2
3.3	Перекладина	2
3.4	Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла)	2
3.4	Опорный прыжок (прыжок, согнув ноги через козла) на оценку. Выполнение контрольного норматива.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	1
	Всего	51

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	Волейбол	24
4.1	Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
4.1	Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
4.2	Совершенствование техники приема и передач мяча.	2
4.2	Общая физическая подготовка (развитие физических качеств, упражнения на развитие прыгучести, ловкости)	2
4.2	Игра ручной мяч	2
4.2	Учебная игра волейбол.	2
4.3	Совершенствование верхней прямой подачи мяч	2
4.3	Подача мяча по зонам	2
4.3	Выполнение подачи мяча в прыжке.	2
4.3	Учебная игра волейбол.	2
4.4	Выполнение контрольного норматива	2
4.4	Выполнение контрольного норматива. Учебная игра волейбол.	2
5	Баскетбол	24
5.1	Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
5.1	Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча.	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка.	2
5.2	Совершенствование ловли и передачи мяча. Учебная игра.	2
5.2	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5.3	Совершенствование техники ведения мяча.	2
5.3	Совершенствование техники ведения и бросков мяча.	2
5.3	Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку.	2
5.3	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
5.4	Выполнение контрольного норматива	2
5.4	Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры.	2
6.	Плавание	16
6.1	Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне)	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Брасс»	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Кроль на груди»	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «Кроль на спине»	2
6.2	Совершенствование техники плавания способом «На боку»	2
6.2	Преодоление дистанции 50м на результат. Выполнение	2

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

	нормативов ГТО.	
6.2	Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени.	2
6.2	Свободное плавание. Дыхательные упражнения.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	2
	Всего	66

Примерные темы докладов, рефератов.

1. Физическая культура – часть общечеловеческой культуры. Спорт – явление культурной жизни.
2. Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.
3. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.
4. Образ жизни студента и его влияние на здоровье. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
5. Здоровый образ жизни студента. Личная гигиена и закаливание.
6. Физическое самовоспитание и самосовершенствование – условия здорового образа жизни.
7. Воздействие алкоголя, табакокурения, наркотических веществ на организм человека. Профилактика вредных привычек.
8. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
9. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студента.
10. Массовый спорт. Спорт высших достижений.
11. Олимпийское движение. История олимпийских игр. Международный олимпийский комитет (МОК).
12. Оздоровительный бег, ходьба как средство укрепления здоровья.
13. Плавание как средство укрепления здоровья.
14. Лыжные прогулки как средство укрепления здоровья.
15. Туризм как средство укрепления здоровья.
16. Средства и методы физического воспитания.
17. Физические качества как физическое качество (сила, быстрота, выносливость, гибкость, ловкость).
18. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания.
19. Общая физическая подготовка (ОФП) и специальная физическая подготовка.
20. Коррекция физического развития телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта.
21. Формы занятий физическими упражнениями.
22. Воспитательное значение занятий физической культурой и спортом.
23. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студента.
24. Производственная физическая культура (ПФК), ее методические основы, цели и задачи.
25. Производственная физическая культура (ПФК) в рабочее время.
26. Лечебная физическая культура (ЛФК) при различных видах травм и заболеваний. Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.
27. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия.
28. Оздоровительные мероприятия по восстановлению организма и повышению работоспособности: гимнастика при занятиях умственной и физической

деятельностью; сеансы аутотренинга, релаксации и самомассажа, банные процедуры.

29. Оздоровительные системы физического воспитания. Современные фитнес-программы, направленные на достижение и поддержание оптимального качества жизни, решение задач формирования жизненно необходимых и спортивно ориентированных двигательных навыков и умений.

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1. Основная литература

1. Сидоров, Д. Г. Средства физической культуры для развития у студентов профессионально-прикладных навыков. ППФП в образовательной среде: учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников, В. М. Щукин. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 36 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131174.html>
2. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре: учебное пособие / В. А. Гриднев, Е. В. Щигорева, Е. В. Голякова [и др.]. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-8265-2196-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115740.html>
3. Физическая культура и спорт в современных профессиях: учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небратенко. — Саратов: Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116615.html>
4. Лях, В. И. Физическая культура : 10—11-е классы : базовый уровень : учебник / В. И. Лях. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112220-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/437378>

4.2. Дополнительная литература

1. Аэробные циклические упражнения в оздоровительной физической культуре: учебно-методическое пособие / Л. Г. Чернышева, И. В. Кондратюк, О. А. Лысенко, А. И. Мацко. — Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-89971-777-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115779.html>
2. Фёдорова, Т. Ю. Общие основы теории физической культуры и спорта. Часть 3: учебное пособие / Т. Ю. Фёдорова, Ф. Р. Сибгатулина. — Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 141 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115954.html>
3. Физическая культура: учебное пособие / Л. Г. Яценко, Н. М. Жаринов, Е. Н. Жаринова [и др.]. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 66 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118424.html>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 Основы безопасности и защита Родины

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;

устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;

определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учетом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;

моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретенные знания в повседневную жизнь;

планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;

осуществлять различные виды деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;

анализировать содержание вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учетом установленных (обоснованных) критериев;

раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

характеризовать приобретенные знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;

использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретенные знания и навыки в повседневную жизнь.

Работа с информацией:

владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

создавать информационные блоки в различных форматах с учетом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы ее организации в повседневную жизнь;

распознавать вербальные и невербальные средства общения;

понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;

владеть приемами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;

аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;

делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за свое решение;

оценивать приобретенный опыт;

расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счет привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, принятие себя и других

оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;

использовать приемы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;

принимать мотивы и аргументы других людей при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;

ставить цели и организовывать совместную деятельность с учетом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);

оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

характеризовать роль личности, общества и государства в достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;

характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;

объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности;

характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

объяснять права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны;

уметь действовать при сигнале «Внимание всем!», в том числе при химической и радиационной опасности;

анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социально-экономического развития страны;

характеризовать роль Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении национальной безопасности;

знать строевые приемы в движении без оружия; выполнять строевые приемы в движении без оружия; иметь представление об основах общевойскового боя;

иметь представление об основных видах общевойскового боя и способах маневра в бою;

иметь представление о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений;

понимать способы действий военнослужащего в бою;

знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;

приводить примеры нарушений правил и мер безопасности при обращении с оружием и их возможных последствий;

применять меры безопасности при проведении занятий по боевой подготовке и обращении с оружием;

знать способы удержания оружия, правила прицеливания и производства меткого выстрела;

определять характерные конструктивные особенности образцов стрелкового оружия на примере автоматов Калашникова АК-74 и АК-12;

иметь представление о современных видах короткоствольного стрелкового оружия;

иметь представление об истории возникновения и развития робототехнических комплексов;

иметь представление о конструктивных особенностях БПЛА квадрокоптерного типа;

иметь представление о способах боевого применения БПЛА; иметь представление об истории возникновения и развития связи;

иметь представление о назначении радиосвязи и о требованиях, предъявляемых к радиосвязи;

иметь представление о видах, предназначении, тактико-технических характеристиках современных переносных радиостанций;

иметь представление о тактических свойствах местности и их влиянии на боевые действия войск;

иметь представление о шанцевом инструменте;

иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;

иметь представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах;

знать способы действий при применении противником оружия массового поражения;

понимать особенности оказания первой помощи в бою; знать условные зоны оказания первой помощи в бою; знать приемы самопомощи в бою;

иметь представление о военно-учетных специальностях;

знать особенности прохождения военной службы по призыву и по контракту; иметь представления о военно-учебных заведениях;

иметь представление о системе военно-учебных центров при учебных заведениях высшего образования;

объяснять смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск (угроза)», «культура безопасности», «опасная ситуация», «чрезвычайная ситуация», объяснять их взаимосвязь;

приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальный, групповой и общественно-государственный уровни);

знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры;

объяснять смысл понятий «виктимное поведение», «безопасное поведение»; понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;

иметь навыки оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность;

раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода на уровне личности, общества, государства;

раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;

знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете; оценивать их роль в совершении безопасных покупок;

оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики;

иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях; уметь оценивать риски получения бытовых травм; понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;

знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения правил на безопасность в быту;

иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;

иметь навыки поведения при угрозе и возникновении пожара;

иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;

знать правила безопасного поведения в местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и другие);

понимать влияние конструктивной коммуникации с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;

понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминальные риски;

знать правила поведения при возникновении аварии на коммунальной системе;

иметь навыки взаимодействия с коммунальными службами;
знать правила дорожного движения;
характеризовать изменения правил дорожного движения в зависимости от изменения уровня рисков (риск-ориентированный подход);
понимать риски для пешехода при разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;
понимать влияние действий водителя и пассажира на безопасность дорожного движения, приводить примеры;
знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя;
иметь представление о знаниях и навыках, необходимых водителю;
знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;
иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителем;
знать источники опасности на различных видах транспорта, приводить примеры;
знать правила безопасного поведения на транспорте, приводить примеры влияния поведения на безопасность;
иметь представление о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта;
перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;
знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность;
иметь навыки оценки рисков возникновения толпы, давки;
знать о действиях, которые минимизируют риски попадания в толпу, давку, и о действиях, которые позволяют минимизировать риск получения травмы в случае попадания в толпу, давку;
оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;
иметь навыки безопасного поведения при проявлении агрессии;
иметь представление о безопасном поведении для снижения рисков криминогенного характера;
оценивать риски потеряться в общественном месте;
знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек; знать правила пожарной безопасности в общественных местах;
понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;
знать правила поведения при угрозе обрушения или обрушении зданий или отдельных конструкций;
иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте;
выделять и классифицировать источники опасности в природной среде;
знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоемах, в горах;
иметь представление о способах ориентирования на местности; знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;
знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;
знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;
иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;

иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения при встрече с дикими животными;

иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации;

выделять наиболее характерные риски для своего региона с учетом географических, климатических особенностей, традиций ведения хозяйственной деятельности, отдыха на природе;

раскрывать применение принципов безопасного поведения (предвидеть опасность; по возможности избежать ее; при необходимости действовать) для природных чрезвычайных ситуаций;

указывать причины и признаки возникновения природных пожаров; понимать влияние поведения человека на риски возникновения природных пожаров;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе и возникновении природного пожара;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными геологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

иметь представление о правилах безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными метеорологическими явлениями и процессами;

раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения, смягчения последствий природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

знать правила безопасного поведения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

оценивать риски природных чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами, для своего региона, приводить примеры риск-ориентированного поведения;

характеризовать источники экологических угроз, обосновывать влияние человеческого фактора на риски их возникновения;

характеризовать значение риск-ориентированного подхода к обеспечению экологической безопасности;

иметь навыки экологической грамотности и разумного природопользования;

объяснять смысл понятий «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика» и выявлять взаимосвязь между ними;

понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологических, психологических факторов на здоровье;

понимать значение здорового образа жизни и его элементов для человека, приводить примеры из собственного опыта;

характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;

иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

понимать роль вакцинации в профилактике инфекционных заболеваний, приводить примеры;

понимать значение национального календаря профилактических прививок и вакцинации населения, роль вакцинации для общества в целом;

объяснять смысл понятия «вакцинация по эпидемиологическим показаниям»; иметь представление о чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера, действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера (на примере эпидемии);

приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях биолого-социального характера;

характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать основные факторы риска их возникновения и степень опасности;

характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);

иметь навыки вызова скорой медицинской помощи;

понимать значение образа жизни в профилактике и защите от неинфекционных заболеваний;

раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;

объяснять смысл понятий «психическое здоровье» и «психологическое благополучие», характеризовать их влияние на жизнь человека;

знать основные критерии психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

иметь представление об основных направлениях сохранения и укрепления психического здоровья и психологического благополучия;

характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;

характеризовать роль раннего выявления психических расстройств и создания благоприятных условий для развития;

объяснять смысл понятия «инклюзивное обучение»;

иметь навыки, позволяющие минимизировать влияние хронического стресса; характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии обращения за помощью;

знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации; объяснять смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их соотношение;

знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;

иметь навыки применения алгоритма первой помощи;

иметь представление о безопасных действиях по оказанию первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно);

объяснять смысл понятия «общение»; характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе;

иметь навыки конструктивного общения;

объяснять смысл понятий «социальная группа», «малая группа», «большая группа»;

характеризовать взаимодействие в группе;

понимать влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;

объяснять смысл понятия «конфликт»;

знать стадии развития конфликта, приводить примеры;

характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта;

иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;

знать условия привлечения третьей стороны для разрешения конфликта; иметь представление о способах пресечения опасных проявлений конфликтов; раскрывать способы противодействия буллингу, проявлениям насилия;

характеризовать способы психологического воздействия; характеризовать особенности убеждающей коммуникации; объяснять смысл понятия «манипуляция»;

называть характеристики манипулятивного воздействия, приводить примеры; иметь представления о способах противодействия манипуляции;

раскрывать механизмы воздействия на большую группу (заражение, убеждение, внушение, подражание и другие), приводить примеры;

иметь представление о деструктивных и псевдопсихологических технологиях и способах противодействия;

характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека;

объяснять смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след»,

«персональные данные»;

анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества, запрещенный контент и другие), раскрывать их характерные признаки;

иметь навыки безопасных действий по снижению рисков, и защите от опасностей цифровой среды;

объяснять смысл понятий «программное обеспечение», «вредоносное программное обеспечение»;

характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски, источником которых является вредоносное программное обеспечение;

иметь навыки безопасного использования устройств и программ;

перечислять и классифицировать опасности, связанные с поведением людей в цифровой среде;

характеризовать риски, связанные с коммуникацией в цифровой среде (имитация близких социальных отношений; травля; шантаж разглашением сведений; вовлечение в деструктивную, противоправную деятельность), способы их выявления и противодействия им;

иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «достоверность информации», «информационный пузырь», «фейк»;

иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;

раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в информационном пространстве;

характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства;

объяснять смысл и взаимосвязь понятий «экстремизм» и «терроризм»; анализировать варианты их проявления и возможные последствия;

характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;

иметь представление о методах и видах террористической деятельности; знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;

иметь представление о безопасных действиях при угрозе (обнаружение бесхозных вещей, подозрительных предметов и другие) и в случае террористического акта (подрыв взрывного устройства, наезд транспортного средства, попадание в заложники и другие), проведении контртеррористической операции;

раскрывать правовые основы, структуру и задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;

объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства.

Тема 1.1 Государственная и общественная безопасность.

Тема 1.2 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Раздел 2 Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе.

Тема 2.1 Современные представления о культуре безопасности.

Раздел 3 Безопасность в быту.

Тема 3.1 Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях.

Тема 3.2 Пожарная безопасность в быту.

Тема 3.2 Безопасное поведение в местах общего пользования.

Раздел 4 Безопасность на транспорте.

Тема 4.1 Безопасность дорожного движения.

Тема 4.2 Безопасное поведение на разных видах транспорта.

Раздел 5 Безопасность в общественных местах.

Тема 5.1 Опасности социально - психологического характера.

Тема 5.2 Действия при угрозе или совершения террористического акта, пожара в общественных местах, обрушения конструкций.

Раздел 6 Безопасность в природной среде

Тема 6.1 Основные правила безопасного поведения в природной среде.

Тема 6.2 Природные чрезвычайные ситуации.

2 семестр

Раздел 7 Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи.

Тема 7.1 Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания.

Тема 7.2 Неинфекционные заболевания факторы риска и меры профилактики.

Тема 7.3 Психическое здоровье и психологическое благополучие.

Раздел 8 Безопасность в социуме.

Тема 8.1 Конфликты и способы их разрешения.

Тема 8.2 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.

Тема 8.3 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.

Раздел 9 Безопасность в информационном пространстве.

Тема 9.1 Безопасность в цифровой среде.

Тема 9.2 Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.

Тема 9.3 Достоверность информации в цифровой среде.

Раздел 10 Основы противодействия экстремизму и терроризму.

Тема 10.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.

Тема 10.2 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.

Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму.

Раздел 11 Основы военной службы.

Тема 11.1 Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны.

Тема 11.2 Виды, назначение и характеристики современного оружия.

Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 11.4 Беспилотные системы и радиосвязь.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**1 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Раздел 1 Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства	4
1.1	Тема 1.1 Государственная и общественная безопасность.	2
1.2	Тема 1.2 Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	2
2	Раздел 2 Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе	2
2.1	Тема 2.1 Современные представления о культуре безопасности.	2
3	Раздел 3 Безопасность в быту	8
3.1	Тема 3.1 Источники опасности в быту. Профилактика и первая помощь при отравлениях.	4
3.2	Тема 3.2 Пожарная безопасность в быту.	4
4	Раздел 4 Безопасность на транспорте.	4
4.1	Тема 4.1 Безопасность дорожного движения.	2
4.2	Тема 4.2 Безопасное поведение на разных видах транспорта.	2
5	Раздел 5 Безопасность в общественных местах.	6
5.1	Тема 5.1 Опасности социально - психологического характера.	2
5.2	Тема 5.2 Действия при угрозе или совершения террористического акта, пожара в общественных местах, обрушения конструкций.	4
6	Раздел 6 Безопасность в природной среде	8
6.1	Тема 6.1 Основные правила безопасного поведения в природной среде.	4
6.2	Тема 6.2 Природные чрезвычайные ситуации.	4
	Итоговое занятие (Контрольная работа)	2
	Всего	34

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
7	Раздел 7 Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи.	8
7.1	Тема 7.1 Факторы, влияющие на здоровье человека. Инфекционные заболевания.	2
7.2	Тема 7.2 Неинфекционные заболевания факторы риска и меры профилактики.	4
7.3	Тема 7.3 Психическое здоровье и психологическое благополучие.	2
8	Раздел 8 Безопасность в социуме.	8
8.1	Тема 8.1 Конфликты и способы их разрешения.	4
8.2	Тема 8.2 Конструктивные и деструктивные способы психологического воздействия.	2
8.3	Тема 8.3 Психологические механизмы воздействия на большие группы людей.	2
9	Раздел 9 Безопасность в информационном пространстве.	6

9.1	Тема 9.1 Безопасность в цифровой среде.	2
9.2	Тема 9.2 Опасности, связанные с коммуникацией в цифровой среде.	2
9.3	Тема 9.3 Достоверность информации в цифровой среде.	2
10	Раздел 10 Основы противодействия экстремизму и терроризму.	6
10.1	Тема 10.1 Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества.	2
10.2	Тема 10.2 Правила безопасного поведения при угрозе и совершении террористического акта.	2
10.3	Тема 10.3 Противодействие экстремизму и терроризму.	2
11	Раздел 11 Основы военной службы.	14
11.1	Тема 11.1 Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны.	2
11.2	Тема 11.2 Виды, назначение и характеристики современного оружия.	4
11.3	Тема 11.3 Виды оружия массового поражения и поражающие факторы. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	4
11.4	Тема 11.4 Беспилотные системы и радиосвязь	4
	Итоговое занятие (Дифференцированный зачет)	2
	Всего	44

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Основы безопасности жизнедеятельности : 10-й класс : учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льяная, М. В. Маслов ; под редакцией С. Н. Егорова. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 383 с. — ISBN 978-5-09-112223-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408875>
2. Основы безопасности жизнедеятельности : 11-й класс : учебник / Б. О. Хренников, Н. В. Гололобов, Л. И. Льяная, М. В. Маслов ; под редакцией С. Н. Егорова. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 319 с. — ISBN 978-5-09-112224-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408878>
3. Соломин В.П. Основы безопасности и защиты Родины. Безопасность человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Соломин [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/557223>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.09 Родная литература

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.А. Баженова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Предметные результаты освоения рабочей программы по учебному предмету «Родная литература (русская)» должны отражать:

1) сформированность представлений о роли и значении родной литературы в жизни человека и общества; включение в культурно-языковое поле родной литературы и культуры, воспитание ценностного отношения к родному языку и родной литературе как носителям культуры своего народа;

2) осознание тесной связи между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным становлением личности; понимание родной литературы (русской) как художественного отражения традиционных духовно-нравственных российских и национально-культурных ценностей;

3) сформированность устойчивой мотивации к систематическому чтению как средству познания культуры своего народа и других культур на основе многоаспектного диалога, уважительного отношения к ним; как форме приобщения к литературному наследию и через него к сокровищам отечественной и мировой культуры;

4) понимание родной литературы (русской) как особого способа познания жизни, культурной самоидентификации; сформированность чувства причастности к истории, традициям своего народа; осознание исторической преемственности поколений;

5) понимание ключевых проблем произведений родной литературы (русской), сопоставление их с текстами литератур народов России и зарубежной литературы, затрагивающими общие темы или проблемы;

6) владение умениями филологического анализа художественного текста; выявление базовых концептов национального языка, создающих художественную картину мира: любовь, счастье, жизнь, детство, дом, семья, очаг и др.; сформированность представлений об изобразитель-но-выразительных возможностях языка родной литературы (русской); свободное использование понятийного аппарата теории литературы и др.;

7) сформированность умения интерпретировать изученные и самостоятельно прочитанные произведения родной литературы (русской) на историко-культурной основе, сопоставлять их с произведениями других видов искусств, в том числе -

с использованием информационно-коммуникационных технологий; владение умением использовать словари и справочную литературу, опираясь на ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;

8) владение умениями познавательной, учебной проектно-исследовательской деятельности; умением осуществлять литературоведческое исследование историко- и теоретико-литературного характера с использованием первоисточников, научной и критической литературы, в том числе в электронном формате с применением различных форм работы в медиапространстве;

9) владение умениями творческой переработки художественных текстов, создания собственных высказываний, содержащих аргументированные суждения и самостоятельную оценку прочитанного (развёрнутые ответы на вопросы, рецензии на самостоятельно прочитанные произведения, сочинения, эссе, доклады, рефераты и др.).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. ВРЕМЕНА НЕ ВЫБИРАЮТ

Тема 1.1 Враг этот был — крепостное право.

Рассказы и повести А.И. Герцена «Сорока-воровка» (в сокращении), Л.Н. Толстого «Утро помещика» (фрагменты). Как отразилась жизнь России первой половины XIX века в повести А.И. Герцена «Сорока-воровка». Структура, идея произведения, образы «господских прислужников», судьбы крепостных крестьян, характеристика главных героев. Проблема барина и мужика в повести Л.Н. Толстого «Утро помещика». Образ Нехлюдова. Автобиографическое и типическое в герое. Галерея крестьянских образов.

Тема 1.2 Хождение в народ.

В.Г. Короленко. Рассказы и фрагменты романа. «Чудная», «Девку привезли» (глава из романа «История моего современника»).

Тема 1.3 Время — это испытанье.

Стихотворение А.А. Вознесенского «Живите не в пространстве, а во времени...». Анализ лирического произведения.

Раздел 2. ТАЙНЫ РУССКОЙ ДУШИ

Тема 2.1 Русский Гамлет.

И.С. Тургенев. Рассказ «Гамлет Щигровского уезда». Тема, проблема, приемы самоиронии произведения.

Тема 2.2 Не стоит земля без праведника.

Н.С. Лесков. Рассказы (один по выбору). Например: «Кадетский монастырь», «Пигмей», «Инженеры-бессребреники» и др. (из цикла «Праведники»).

Тема 2.3 Любовью всё спасается.

Рассказы и повести (два произведения по выбору). Например: Ф.М. Достоевский «Столетняя», «Кроткая» (из «Дневника писателя»), А.П. Чехов «Душечка», «Дуэль», «Верочка» и др.

Раздел 3. В ПОИСКАХ СЧАСТЬЯ

Тема 3.1 Не накажи меня подобным счастьем.

Повести и романы (одно произведение по выбору). Например: Н.Г. Помяловский «Мещанское счастье» (фрагменты), И. Н. Потапенко «Не герой» (фрагменты) и др.

Тема 3.2 И безумно, мучительно хочется счастья.

С.Я. Надсон. Стихотворения (одно по выбору). Например: «Я вчера ещё рад был отречься от счастья...», «Я долго счастья ждал...», «Любовь — обман, и жизнь — мгновенье...» и др.

Тема 3.3 Главное — перевернуть жизнь.

А.П. Чехов. Рассказы (один по выбору). Например: «Невеста», «О любви» и др.

Тема 3.4 На свете счастье есть.

Рассказы и повести (три произведения по выбору). Например: А.Я. Яшин «Первый гонорар», «Угощаю рябиной»; Ю.В. Буйда «О реках, деревьях и звёздах», «Свинцовая Анна»; Г.И. Полонский «Доживём до понедельника» и др.

2 семестр

Раздел 4. ЧЕЛОВЕК В КРУГОВОРОТЕ ИСТОРИИ

Тема 4.1 На далёкой Гражданской.

Стихотворения (три по выбору). Например: М.И. Цветаева «Ох, грибок ты мой, грибочек, белый груздь!..», «Юнкерам, убитым в Нижнем»; Н.Н. Асеев «Марш Будённого», «Кумач»; М.А. Волошин «Гражданская война», «Бойня» и др.

Тема 4.2 Жить вне России.

Рассказы (один по выбору). Например: В.В. Набоков «Бритва»; И.С. Шмелёв «Russie» (из цикла «Рассказы о России зарубежной»), очерк «Душа Родины» и др.

Тема 4.3 Лагерь — отрицательная школа.

В.Т. Шаламов. Рассказы (один по выбору). Например: «Дождь», «Посылка», «Хлеб» и др.

Тема 4.4 Я не участвую в войне — она участвует во мне.

А. Платонов. Рассказы (один по выбору). Например: «Взыскание погибших», «Одухотворённые люди» и др.

Тема 4.5 Творчество Ю.Д. Левитанского.

Стихотворения (два по выбору). Например: Ю.П. Кузнецов «Возвращение» («Шёл отец, шёл отец невредим...»), «Память» («Снова память тащит санки по двору...»); Ю. Д. Левитанский «Ну что с того, что я там был...», «Послание юным друзьям» («Я, побывавший там, где вы не бывали...») и др.

Тема 4.6 Россия — это совесть

И. Грекова. Рассказы и повести (одно произведение по выбору). Например: «Скрипка Ротшильда», «Перелом» (фрагменты) и др.

Раздел 5. ЗАГАДОЧНАЯ РУССКАЯ ДУША

Тема 5.1 Любовь и милосердие.

Рассказы и повести (два произведения по выбору). Например: В.В. Вересаев «Марья Петровна», Б.А. Пильняк «Первый день весны», Н.А. Тэффи «Дэзи», К.М. Симонов «Малышка» и др.

Тема 5.2 Бывает всё на свете хорошо.

А.Г. Битов. Рассказы (один по выбору). Например: «Солнце», «Большой шар», «Автобус», «Пятница, вечер» и др. (из цикла «Аптекарский остров»).

Тема 5.3 Дорогие мои старики.

Б.П. Екимов. Рассказы (один по выбору). Например: «Родня», «Старые люди», «Родительская суббота», «Старый да малый» и др.

Тема 5.4 Бессмертно всё.

А.А. Тарковский. Стихотворения (два по выбору). Например: «Вот и лето прошло...», «Жизнь, жизнь» («Предчувствиям не верю, и примет...»), «Первые свидания» и др.

Раздел 6. СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ФОРМУЛА СЧАСТЬЯ?

Тема 6.1 И надо спешить жить.

Стихотворения (одно по выбору). Например: М.А. Светлов «Гренада», «Каховка», «Моя поэзия»; В.В. Маяковский «Домой!» и др.

Тема 6.2 В чём заключается счастье?

М.М. Зощенко. Рассказы (один по выбору). Например: «Счастье», «Семейное счастье» и др.

Тема 6.3 Если б я мог вернуть рассвет!

В.О. Богомолов. Рассказы (один по выбору). Например: «Первая любовь», «Сердца моего боль» и др.

Тема 6.4 А счастье всюду. В.М. Сотников «Совпадение».

Тема 6.5 В.С. Токарева «Самый счастливый день».

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Раздел 1. ВРЕМЕНА НЕ ВЫБИРАЮТ	6
1.1	Враг этот был — крепостное право. А.И. Герцен «Сорока-воровка». Л.Н. Толстой «Утро помещика».	2
1.2	Хождение в народ. В.Г. Короленко. Рассказы.	2
1.3	Время — это испытанье. А.А. Вознесенский «Живите не в пространстве, а во времени...».	2
2	Раздел 2. ТАЙНЫ РУССКОЙ ДУШИ	6
2.1	Русский Гамлет. И.С. Тургенев «Гамлет Щигровского уезда».	2
2.2	Не стоит земля без праведника. Н.С. Лесков «Кадетский монастырь».	2
2.3	Любовью всё спасается. Ф.М. Достоевский «Столетняя». А.П. Чехов «Душечка».	2
3	Раздел 3. В ПОИСКАХ СЧАСТЬЯ	4
3.1	Не накажи меня подобным счастьем. Н.Г. Помяловский «Мещанское счастье».	1
3.2	И безумно, мучительно хочется счастья. Стихи С.Я. Надсона.	1
3.3	Главное — перевернуть жизнь. А. П. Чехов «Невеста».	1
3.4	На свете счастье есть. Произведения А.Я. Яшина, Ю.В. Буйды, Г.И. Полонского.	1
	Итоговое занятие.	1
	Всего	17

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	Раздел 4. ЧЕЛОВЕК В КРУГОВОРОТЕ ИСТОРИИ	8
4.1	На далёкой Гражданской. Стихотворения М.И. Цветаевой, Н.Н. Асеева, М.А. Волошина.	2
4.2	Жить вне России. В.В. Набоков «Бритва».	1
4.3	Лагерь — отрицательная школа. В.Т. Шаламов «Дождь».	1
4.4	Я не участвую в войне — она участвует во мне. А. Платонов. «Взыскание погибших».	1
4.5	Творчество Ю. Д. Левитанского.	1
4.6	Россия — это совесть. И. Грекова «Скрипка Ротшильда».	2
5	Раздел 5. ЗАГАДОЧНАЯ РУССКАЯ ДУША	7
5.1	Любовь и милосердие. В.В. Вересаев «Марья Петровна», К.М. Симонов «Малышка».	2
5.2	Бывает всё на свете хорошо. А.Г. Битов «Солнце».	2
5.3	Дорогие мои старики. Б.П. Екимов «Родня».	2
5.4	Бессмертно всё. Творчество А.А. Тарковского.	1
6	Раздел 6. СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ФОРМУЛА СЧАСТЬЯ?	6
6.1	И надо спешить жить. М.А. Светлов «Моя поэзия».	1
6.2	В чём заключается счастье? М.М. Зощенко «Счастье».	1

6.3	Если б я мог вернуть рассвет! В.О. Богомолов «Первая любовь».	2
6.4	А счастье всюду. В.М. Сотников «Совпадение».	1
6.5	В.С. Токарева «Самый счастливый день».	1
	Итоговое занятие.	1
	Всего	22

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Сахаров В.И., Зинин С.А. Литература: 10 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2021. - 280 с. + 288 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00065-92.
2. Зинин С.А., Чалмаев В.А. Литература: 11 кл. Учебник. Комплект в 2 частях. Ч. 1, Ч. 2. - М.: Русское слово - учебник, 2022. - 432 с. + 480 с. - (Инновационная школа). - интегр. обл. ISBN978-5-533-00196-0.
3. Учим стихи. Литература. Электронный образовательный ресурс: «Учим стихи. Среднее общее образование. Литература», 10-11 класс, АО Издательство "Просвещение".
4. Библиотека «Золотой фонд мировой литературы» : официальный сайт. – URL: <http://lib.rin.ru/>
5. Библиотека классической русской литературы : официальный сайт. – URL: <http://www.klassika.ru/>
6. Универсальная научно-популярная энциклопедия «Кругосвет» : официальный сайт. – URL: <https://www.krugosvet.ru/>
7. Электронные словари : официальный сайт. – URL: <http://www.slovari.ru/>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Технического колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.10 История

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Антимонов

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века, оценивать их полноту и достоверность, соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками;

- уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности;

- приобретать опыт осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее);

- приобретать опыт взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России;

- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

- понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; умение характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России)

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию,

оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

- уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;

- уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги; соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века; определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века;

- уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;

- уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;

- знать ключевые события, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.

Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны

Тема 1.1. Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.

Понятие «Новейшее время». Хронологические рамки и периодизация Новейшей истории. Изменения в мире в XX веке. Ключевые процессы и события Новейшей истории. Объединенные Нации против нацизма и фашизма. Система международных отношений. Россия в XX в. Развитие индустриального общества. Индустриальная цивилизация в начале XX века. «Пробуждение Азии». Технический прогресс. Изменение социальной структуры общества. Рабочее движение и социализм.

Антанта и Тройственный союз. Начало и первый год войны. Переход к позиционной войне. Борьба на истощение. Изменение соотношения сил. Капитуляция стран Четверного союза. Компьенское перемирие. Итоги и последствия Первой мировой войны

Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.

Тема 2.1. Распад империй и образование новых национальных государств в Европе

Факторы, повлиявшие на распад империй после Первой мировой войны. Образование новых национальных государств. Ноябрьская революция в Германии. Веймарская республика. Советская власть в Венгрии. Революционное движение и образование Коммунистического интернационала. Образование Турецкой Республики.

Тема 2.2. Версальско-Вашингтонская система международных отношений

Планы послевоенного устройства мира. Территориальные изменения в мире и Европе по результатам Первой мировой войны. Парижская (Версальская) мирная конференция. Версальская система. Учреждение Лиги Наций. Рапалльское соглашение и признание СССР. Вашингтонская конференция и Вашингтонское соглашение 1922 года. Влияние Версальского договора и Вашингтонского соглашения на развитие.

Тема 2.3. Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.

Послевоенная стабилизация. Факторы, способствующие изменениям в социально-экономической сфере в странах Запада. Экономический бум. Демократизация общественной жизни, возникновение массового общества. Влияние социалистических партий и профсоюзов.

Формирование авторитарных режимов, причины их возникновения в европейских странах в 1920-1930-е гг. Возникновение фашизма. Фашистский режим в Италии. Особенности режима Муссолини. Начало борьбы с фашизмом.

Начало Великой депрессии, ее причины. Социально-политические последствия кризиса конца 1920-1930-х гг. в США. «Новый курс» Ф. Рузвельта. Значение реформ. Роль государства в экономике стран Европы и Латинской Америки.

Нарастание агрессии в мире. Причины возникновения нацистской диктатуры в Германии в 1930-е гг. Установление нацистской диктатуры. Нацистский режим в Германии.

Подготовка Германии к войне. Победа Народного фронта и франкистский мятеж в Испании. Революция в Испании. Поражение Испанской Республики. Причины и значение гражданской войны в Испании

Тема 2.5. Международные отношения в 1930-е гг.

Нарастание мировой напряженности в конце 1930-х гг. Причины Второй мировой войны. Мюнхенский сговор. Англо-франко-советские переговоры лета 1939 г.

Тема 2.6. Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.

Влияние науки и культуры на развитие общества в межвоенный период. Новые научные открытия и технические достижения. Новые виды вооружений и военной техники. Особенности культурного развития: архитектура, изобразительное искусство, литература, кинематограф, музыка. Олимпийское движение

Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.

Тема 3.1. Начало Второй мировой войны

Причины Второй мировой войны. Нападение Германии на Польшу. Начало мировой войны в Европе. Захват Дании и Норвегии. Разгром Франции. Битва за Британию. Агрессия Германии и ее союзников в Северной Африке и на Балканах. Борьба Китая против японских агрессоров в 1939-1941 гг. Причины побед Германии и ее союзников в начальный период Второй мировой войны

Нападение Германии на СССР. Нападение Японии на США. Формирование антигитлеровской коалиции. Ленд-лиз. Подписание Декларации Объединенных Наций. Положение в оккупированных странах.

Холокост. Концентрационные лагеря. Принудительная трудовая миграция и насильственные переселения. Коллаборационизм. Движение Сопротивления.

Тема 3.2. Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны

Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Поражение итало-германских войск в Северной Африке. Иностранные воинские части на территории СССР. Укрепление антигитлеровской коалиции: Тегеранская конференция. Падение режима Муссолини в Италии. Перелом в войне на Тихом океане.

Открытие Второго фронта. Военные операции Красной армии в 1944-1945 гг., их роль в освобождении стран Европы. Ялтинская конференция. Разгром Германии, ее капитуляция.

Роль СССР. Потсдамская конференция. Создание ООН. Американские атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки. Вступление СССР в войну против Японии, разгром Квантунской армии. Капитуляция Японии. Нюрнбергский трибунал, Токийский и Хабаровский процессы над немецкими и японскими военными преступниками. Важнейшие итоги Второй мировой войны.

ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.

Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.

Тема 4.1. Россия и мир накануне Первой мировой войны

Введение в историю России начала XX в. Время революционных потрясений и войн. Завершение территориального раздела мира и кризис международных отношений. Новые средства военной техники и программы перевооружений. Военно-политические блоки. Предвоенные международные кризисы. Покушение на эрцгерцога Франца Фердинанда и начало войны. Планы сторон.

Тема 4.2. Россия в Первой мировой войне

Русская армия на фронтах Первой мировой войны. Военная кампания 1914 г. Военные действия 1915 г. Кампания 1916 г. Мужество и героизм российских воинов. Власть, экономика и общество в годы Первой мировой войны. Патриотический подъем в начале войны. Экономика России в годы войны. Политические партии. Причины нарастания революционных настроений в российском обществе.

Тема 4.3. Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.

Объективные и субъективные причины революционного кризиса. Падение монархии. Временное правительство и его программа. Петроградский совет рабочих и солдатских депутатов и его декреты. Основные политические партии в 1917 г. Кризисы Временного правительства.

Изменение общественных настроений. Выступление генерала Л.Г. Корнилова. Рост влияния большевиков. Подготовка и проведение вооруженного восстания в Петрограде. Свержение Временного правительства и взятие власти большевиками. Создание коалиционного правительства большевиков и левых эсеров. Русская православная церковь в условиях революции.

Тема 4.4. Первые революционные преобразования большевиков

Первые декреты новой власти. Учредительное собрание. Организация власти Советов. Создание новой армии и спецслужбы. Брестский мир. Конституция РСФСР 1918 г. Экономическая политика советской власти. Национализация промышленности. «Военный коммунизм» в городе и деревне. План Государственной комиссии по электрификации России.

Тема 4.5. Гражданская война

Гражданская война: истоки и основные участники. Причины и основные этапы Гражданской войны в России. Формирование однопартийной диктатуры. Многообразие антибольшевистских сил, их политические установки, социальный состав. Выступление левых эсеров.

События 1918–1919 гг. «Военспецы» и комиссары в Красной армии. Террор красный и белый: причины и масштабы. Польско-советская война. Рижский мирный договор с Польшей. Причины Победы Красной армии в Гражданской войне.

Тема 4.6. Идеология и культура в годы Гражданской войны

Идеология и культура в годы Гражданской войны. Перемены в идеологии. Политика новой власти в области образования и науки. Власть и интеллигенция. Отношение к Русской православной церкви.

Повседневная жизнь в период революции и Гражданской войны. Изменения в общественных настроениях. Внешнее положение Советской России в конце Гражданской войны.

Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.

Тема 5.1. СССР в 20-е гг.

Последствия Первой мировой войны и Российской революции для демографии и экономики. Власть и Церковь.

Крестьянские восстания. Кронштадтское восстание. Переход от «военного коммунизма» к новой экономической политике.

Экономическое и социальное развитие в годы нэпа. Замена продразверстки единым продналогом. Новая экономическая политика в промышленности. Иностранные концессии. Стимулирование кооперации. Финансовая реформа Г.Я. Сокольникова. Создание Госплана и противоречия нэпа.

Предпосылки и значение образования СССР. Образование СССР. Конституция 1924 г. Административно-территориальные реформы и национально-государственное строительство. Политика коренизации.

Колебания политического курса в начале 1920-х гг. Болезнь В.И. Ленина и борьба за власть. Внутрипартийная борьба и ликвидация оппозиции внутри Всесоюзной коммунистической партии большевиков.

Международное положение после окончания Гражданской войны в России. Советская Россия на Генуэзской конференции. Дипломатические признания СССР – «Полоса признания». Отношения со странами Востока. Деятельность Коминтерна. Дипломатические конфликты с западными странами.

Контроль над интеллектуальной жизнью общества. Сменовеховство. Культура русской эмиграции. Власть и Церковь. Развитие образования. Развитие науки и техники. Начало «нового искусства». Перемены в повседневной жизни и общественных настроениях. «Великий перелом». Индустриализация. Форсированная индустриализация. Разработка и

принятие плана первой пятилетки. Ход и особенности советской индустриализации, ее издержки. Итоги курса на индустриальное развитие.

Коллективизация сельского хозяйства. Цель и задачи коллективизации. Начало коллективизации. Раскулачивание. Голод 1932-1933 гг. Становление колхозной системы. Итоги коллективизации

Тема 5.2. Советский Союз в 30-е гг.

Конституция 1936 года. Укрепление политического режима. Репрессивная политика. Массовые общественные организации: Всесоюзный центральный совет профессиональных союзов, Всесоюзный ленинский коммунистический союз молодежи, Всесоюзная пионерская организация. Национальная политика и национально-государственное строительство.

Культурное пространство советского общества в 1930-е гг. Формирование «нового человека». Власть и Церковь. Культурная революция.

Достижения отечественной науки в 1930-е гг. Развитие здравоохранения и образования.

Советское искусство 1930-х гг. Власть и культура. Советская литература. Советские кинематограф, музыка, изобразительное искусство, театр.

Повседневная жизнь населения в 1930-е гг. Общественные настроения. Русское Зарубежье и его роль в развитии мировой культуры. Численность, состав и главные центры Русского Зарубежья. Русская зарубежная Церковь. Культура Русского Зарубежья. Повседневная жизнь эмигрантов.

СССР и мировое сообщество в 1929-1939 гг. Мировой экономический кризис 1929-1933 гг. и пути выхода из него. Борьба за создание системы коллективной безопасности. Усиление угрозы мировой войны. Мюнхенский сговор. Укрепление безопасности на Дальнем Востоке. Советско-германский договор о ненападении

СССР накануне Великой Отечественной войны. Вхождение в состав СССР Западной Украины и Западной Белоруссии. Советско-финляндская война 1939-1940 гг. Вхождение в состав СССР Прибалтики, Бессарабии и Северной Буковины. Подготовка Германии к нападению на СССР. Меры советского руководства по укреплению обороноспособности страны. Советские планы и расчеты накануне войны

2 семестр

Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.

Тема 6.1. Первый период войны

План «Барбаросса». Вторжение врага. Чрезвычайные меры советского руководства. Тяжелые бои летом – осенью 1941 г. Прорыв гитлеровцев

к Ленинграду. Московская битва: оборона Москвы и подготовка контрнаступления. Блокада Ленинграда. Дорога жизни по льду Ладожского озера. Контрнаступление под Москвой. Начало формирования антигитлеровской коалиции.

Фронт за линией фронта. Характер войны и цели гитлеровцев. Оккупационный режим. Партизанское и подпольное движение. Трагедия плена. Репатриации. Пособники оккупантов.

Единство фронта и тыла. Эвакуации. Вклад советской военной экономики в Победу. Постановки по ленд-лизу. Обеспечение фронта и тыла продовольствием. Патриотизм советских людей. Государство и Церковь в годы войны.

Тема 6.2. Коренной перелом в ходе войны

Наступление советских войск в январе – марте 1943 г. Прорыв блокады Ленинграда. Освобождение Ржева. Обстановка на фронте весной 1943 г. Немецкое наступление под Курском. Курская битва. Контрнаступление Красной Армии. Битва за Днепр. Укрепление антигитлеровской коалиции. Тегеранская конференция 1943 г. Завершение коренного перелома.

«Десять сталинских ударов» и изгнание врага с территории СССР. Обстановка на фронтах к началу 1944 г. Полное снятие блокады Ленинграда. Освобождение Правобережья Днепра. Освобождение Крыма. Поражение Финляндии. Освобождение Белорусской ССР. Освобождение Прибалтики. Львовско-Сандомирская операция.

Тема 6.3. Наука и культура в годы войны

Вклад в Победу деятелей науки. Советский атомный проект. Сражающаяся культура. Литература военных лет. Разграбление культурных ценностей на оккупированных территориях

Тема 6.4. Окончание Второй мировой войны

Освободительная миссия Красной Армии в Европе. Освобождение Румынии, Болгарии и Югославии. Освобождение Польши. Освобождение Чехословакии, Венгрии и Австрии. Помощь населению освобожденных стран. Крымская (Ялтинская) конференция. Последние сражения. Битва за Берлин. Встреча на Эльбе. Взятие Берлина и капитуляция Германии.

Окончание Второй мировой войны. Итоги и уроки. Потсдамская конференция. Вступление СССР в войну с Японией. Освобождение Маньчжурии и Кореи. Освобождение Южного Сахалина и Курильских островов. Образование ООН. Наказание главных военных преступников. Токийский и Хабаровский процессы. Решающая роль Красной Армии в разгроме агрессоров. Людские потери. Материальные потери.

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА

Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны

Тема 7.1. США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.

США и страны Западной Европы во второй половине XX – начале XXI в. Складывание биполярного мира. План Маршалла и доктрина Трумэна. Установление просоветских режимов в странах Восточной Европы. Раскол Германии. Советско-югославский конфликт и политические репрессии в Восточной Европе. Причины начала холодной войны.

США и страны Западной Европы во второй половине XX в. Маккартизм в США. Возникновение «общества потребления». Проблема прав человека. Возникновение Европейского экономического сообщества. Федеративная республика Германия. Западногерманское «экономическое чудо». Франция после Второй мировой войны. Консервативная и трудовая Великобритания. Движение против расовой дискриминации в США. Новые течения в идеологии. Социальный кризис конца 1960-х гг. и его значение.

США и страны Западной Европы в конце XX – начале XXI в. Информационная революция. Энергетический и экологический кризисы. Изменение социальной структуры стран Запада. Рост влияния средств массовой информации и политические изменения в Европе. Неоконсерватизм и неоглобализм. Страны Запада в начале XXI в. Создание Европейского союза

Тема 7.2. Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине XX – начале XXI в.

Социально-экономическая система Восточной Европы в середине XX в. Кризисы в ряде социалистических стран. «Пражская весна» 1968 г. Ввод войск стран Варшавского договора в Чехословакию. Движение «Солидарность» в Польше. Югославский социализм. «Бархатные революции» в Восточной Европе. Распад Югославии и войны на Балканах. Агрессия НАТО против Югославии. Восточная Европа в 1990-х гг. и начале XXI в.

Раздел 8. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 8.1. Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.

Гонка вооружений СССР и США, ее последствия. Ракетно-космическое соперничество. Международные отношения в 1950-е гг. «Новые рубежи» Дж. Кеннеди и Берлинский кризис. Карибский кризис. Договор о запрещении ядерных испытаний. Советско-китайский конфликт. Усиление нестабильности в мире и Договор о нераспространении ядерного оружия. Договоры ОСВ-1 и ПРО. Хельсинский акт. Договоры ОСВ-2 и ракетный кризис. События в Афганистане и возвращение к политике холодной войны. Конец холодной войны

Тема 8.2. Международные отношения в 1990-е – 2024 г.

Расширение НАТО на Восток. Конфликт на Балканах. Военные интервенции НАТО. Кризис глобального доминирования Запада. Обострение противостояния России и Запада. Интеграционные процессы в современном мире: БРИКС, Евразийский экономиче-

ский союз, Содружество Независимых Государств, Шанхайская организация сотрудничества, Ассоциация государств Юго-Восточной Азии.

Раздел 9. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.

Тема 9.1. Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.

Важнейшие направления развития науки во второй половине XX – начале XXI в. Ядерная энергетика. Освоение космоса. Развитие культуры и искусства во второй половине XX – начале XXI в.: литература, театральное искусство, музыка, архитектура, изобразительное искусство. Олимпийское движение Глобальные проблемы современности.

ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.

Раздел 10. СССР в 1945-1991 гг.

Тема 10.1. СССР в послевоенные годы

Послевоенные годы. Влияние Победы. Потери и демографические проблемы. Социальная адаптация фронтовиков. Репатриация. Борьба с беспризорностью и преступностью. Восстановление и развитие экономики и социальной сферы. Восстановление промышленности. Сельское хозяйство. Меры по улучшению жизни населения. Политическая система в послевоенные годы. Сталин и его окружение. Союзный центр и национальные регионы: проблемы взаимоотношений. Послевоенные репрессии. Идеология, наука, культура и спорт в послевоенные годы. Соперничество в высших эшелонах власти. Усиление идеологического контроля над обществом. Основные тенденции развития советской литературы и искусства. Развитие советской науки. Советский спорт. Место и роль СССР в послевоенном мире. Укрепление геополитических позиций СССР. Послевоенные договоры с побежденными противниками. Начало холодной войны, ее причины и особенности. Раскол Европы и оформление биполярного мира. СССР и страны Азии.

Тема 10.2. СССР в 1953-1964 гг.

Смерть Сталина и настроения в обществе. Борьба за власть в советском руководстве. Н.С. Хрущев. XX съезд КПСС и идеологическая кампания по разоблачению культа личности Сталина. Реабилитация жертв политических репрессий. Реорганизация государственных органов, партийных и общественных организаций. Новая Программа КПСС и проект Конституции СССР. Воспитание «нового человека». Основные направления экономического и социального развития СССР в 1953-1964 гг. Экономический курс Г.М. Маленкова. Развитие промышленности. Военный и гражданский секторы экономики. Развитие сельского хозяйства и попытки решения продовольственной проблемы. Социальное развитие. Развитие науки и техники в 1953-1964 гг. Научно-техническая революция в СССР. Развитие компьютерной техники. Организация науки. Фундаментальная наука и производство. Развитие гуманитарных наук. Открытие новых месторождений. Освоение Арктики и Антарктики. Самолетостроение и ракетостроение. Освоение космоса. Культурное пространство в 1953-1964 гг. Условия развития советской культуры. Первые признаки наступления оттепели в культурной сфере. Власть и интеллигенция. Развитие

образования. Власть и Церковь. Зарождение новых форм общественной жизни. Развитие советского спорта.

Перемены в повседневной жизни в 1953-1964 гг. Революция благосостояния. Демография. Изменение условий и оплаты труда. Перемены в пенсионной системе. Общественные фонды потребления. Решение жилищной проблемы. Жизнь на селе. Популярны формы досуга. Изменение структуры питания. Товары первой необходимости. Книги, журналы, газеты. Туризм. Изменение общественных настроений и ожиданий.

Новый курс советской внешней политики: от конфронтации к диалогу. СССР и стран Запада. Гонка вооружений. СССР и мировая социалистическая система. Распад колониальной системы. СССР и страны третьего мира.

Тема 10.3. Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.

Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг. Итоги и значение «великого десятилетия» Н.С. Хрущева. Политический курс Л.И. Брежнева. Конституция СССР 1977 г.

Особенности социально-экономического развития СССР в 1964-1985 гг. Новые ориентиры аграрной политики: реформа 1965 г. и ее результаты. Косыгинская реформа промышленности. Рост социально-экономических проблем.

Развитие науки, образования, здравоохранения. Научные и технические приоритеты. Советская космическая программа. Развитие образования. Советское здравоохранение.

Идеология и культура. Новые идеологические ориентиры. Концепция «развитого социализма». Диссиденты и неформалы. Литература и искусство: поиски новых путей. Достижения советского спорта.

Повседневная жизнь советского общества в 1964-1985 гг. Общественные настроения.

Национальная политика и национальные движения. Новая историческая общность. Изменение национального состава населения СССР. Развитие республик в рамках единого государства. Национальные движения. Эволюция национальной политики.

Внешняя политика СССР в 1964-1985 гг. Новые вызовы внешнего мира. Отношения СССР со странами Запада. Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе (СБСЕ). СССР и развивающиеся страны. Ввод советских войск в Афганистан. СССР и страны социализма.

СССР и мир в начале 1980-х гг. Нарастание кризисных явлений в СССР.

Ю.В. Андропов и начало формирования идеологии перемен. М.С. Горбачев и его окружение: курс на реформы.

Тема 10.4. СССР в 1985-1991 гг.

Социально-экономическое развитие СССР в 1985-1991 гг. Первый этап преобразований М.С. Горбачева: концепция ускорения социально-экономического развития. Второй этап экономических реформ. Экономический кризис и окончательное разрушение советской модели экономики. Разработка программ перехода к рыночной экономике.

Перемены в духовной сфере в годы перестройки. Гласность и плюрализм. Литература. Кино и театр. Реабилитация жертв политических репрессий. Новый этап в государственно-конфессиональных отношениях. Результаты политики гласности.

Реформа политической системы СССР и ее итоги. Начало изменения советской политической системы. Конституционная реформа 1988-1991 гг. I Съезд народных депутатов СССР и его значение. Становление многопартийности. Кризис в КПСС и создание Коммунистической партии РСФСР.

Новое политическое мышление и перемены во внешней политике. СССР и Запад. Начало разоружения. Разблокирование региональных конфликтов. Распад социалистической системы. Результаты политики нового мышления. Отношение к М.С. Горбачеву и его внешней политике в СССР и в мире.

Национальная политика и подъем национальных движений. Кризис межнациональных отношений. Нарастание националистических и сепаратистских настроений, обострение межнациональных конфликтов. Противостояние между союзным центром и партийным руководством республик. Декларация о государственном суверенитете РСФСР. Разработка нового союзного договора. Августовский политический кризис 1991 г. Распад СССР.

Раздел 11. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.

Тема 11.1. Российская Федерация в 1990-е гг.

Российская экономика в условиях рынка. Начало радикальных экономических преобразований. Ваучерная приватизация. Положение в экономике России в 1992–1998 гг. Корректировка курса реформ. «Олигархический капитализм» и финансовые кризисы. Дефолт 1998 г. и его последствия. Россия после дефолта. Результаты экономических реформ 1990-х гг. Политическое развитие Российской Федерации. Разработка новой Конституции России. Нарастание политико-конституционного кризиса в условиях ухудшения экономической ситуации. Трагические события осени 1993 г. в Москве. Конституция России 1993 г. и ее значение. Российская многопартийность и становление современного парламентаризма. Выборы Президента Российской Федерации в 1996 году. Результаты политического развития России в 1990-е гг. Отставка Президента России Б.Н. Ельцина.

Межнациональные отношения и национальная политика. Народы и регионы России после распада СССР. Федеративный договор. Военно-политический кризис в Чеченской Республике.

Повседневная жизнь. Изменения в структуре российского общества и условиях жизни различных групп населения в 1990-е гг. Численность и доходы населения. Социальное расслоение. Досуг и туризм.

Внешняя политика Российской Федерации в 1990-е гг. Новое место России в мире. Взаимоотношения с США и странами Запада. Агрессия НАТО в Югославии и изменение политики России в отношении Запада. Отношения со странами Азии, Африки и Латинской Америки. Россия на постсоветском пространстве. Результаты внешней политики страны в 1990-е гг.

Тема 11.2. Россия в XXI в.

Политические вызовы и новые приоритеты внутренней политики России в начале XXI в. Укрепление вертикали власти. Противодействие террористической угрозе. Урегулирование кризиса в Чеченской Республике. Обеспечение гражданского согласия и единства общества. Утверждение государственной символики. Военная реформа. Стабилизация политической системы в годы президентства В.В. Путина.

Россия в 2008–2011 гг. Президент Д.А. Медведев и его программа. Военный конфликт в Закавказье. Новый этап политической реформы. Выборы в Государственную Думу 2011 г. Социально-экономическое развитие России в начале XXI в. Приоритетные национальные проекты. Экономическое развитие в 2000–2007 гг. Россия в системе мировой рыночной

экономики. Мировой экономический кризис 2008 г. Социальная политика. Изменения в структуре, занятости и численности населения.

Культура, наука, спорт и общественная жизнь в 1990-х – начале 2020-х гг. Последствия распада СССР в сфере науки, образования и культуры. Литература. Кинематограф. Музыка. Театр. Изобразительное и монументальное искусство. Развитие российской культуры в XXI в. Развитие науки. Формирование суверенной системы образования. Средства массовой информации. Российский спорт. Государство и основные религиозные конфессии. Повседневная жизнь.

Внешняя политика в начале XXI в. Россия в современном мире. Становление нового внешнеполитического курса России в 2000–2007 гг. Рост международного авторитета России и возобновление конфронтации со странами Запада в 2008 – 2020 гг.

Россия в 2012 – начале 2020-х гг. Укрепление обороноспособности страны. Социально-экономическое развитие. Выборы в Государственную Думу 2016 г. Выборы Президента Российской Федерации в 2018 г. Национальные цели развития страны. Конституционная реформа 2020 г. Выборы в Государственную Думу VIII созыва.

Россия сегодня. Специальная военная операция (далее – СВО). Отношения с Западом в начале XXI в. Давление на Россию со стороны США. Противодействие стратегии Запада в отношении России. Фальсификация истории. Возрождение нацизма. Украинский неонацизм. Переворот 2014 г. на Украине. Возвращение Крыма. Судьба Донбасса. Минские соглашения. СВО. Противостояние с Западом. Украина – неонацистское государство. Новые регионы. СВО и российское общество. Россия – страна героев.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**1 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1914 – 1945 ГГ.		
Раздел 1. Мир накануне и в годы Первой мировой войны		2
1.1	Мир в начале XX в. Первая мировая война. 1914–1918 гг.	2
Раздел 2. Мир в 1918-1938 гг.		10
2.1	Распад империй и образование новых национальных государств в Европе	2
2.2	Версальско-Вашингтонская система международных отношений	2
2.3	Страны Европы и Северной Америки в 1920-е гг.	2
2.4	Международные отношения в 1930-е гг.	2
2.5	Развитие науки и культуры в 1914-1930-х гг.	2
Раздел 3. Вторая мировая война 1939-1945 гг.		4
3.1	Начало Второй мировой войны	2
3.2	Коренной перелом, окончание и важнейшие итоги Второй мировой войны	2
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1914 – 1945 ГГ.		
Раздел 4. Введение. Россия в начале в 1914-1922 гг.		12
4.1	Россия и мир накануне Первой мировой войны	2
4.2	Россия в Первой мировой войне	2
4.3	Российская революция: Февраль 1917 г. Октябрь 1917 г.	2
4.4	Первые революционные преобразования большевиков	2
4.5	Гражданская война	2
4.6	Идеология и культура в годы Гражданской войны	2
Раздел 5. Советский Союз в 1920-1930-е гг.		4
5.1	СССР в 20-е гг.	2
5.2	Советский Союз в 30-е гг.	2
	Итоговое занятие (Контрольная работа)	2
	Всего	34

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
Раздел 6. Великая Отечественная война. 1941-1945 гг.		16
6.1	Первый период войны	4
6.2	Коренной перелом в ходе войны	4
6.3	Наука и культура в годы войны	4
6.4	Окончание Второй мировой войны	4
ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI ВЕКА		
Раздел 7. Мир во второй половине XX – начале XXI в. Интересы СССР, США, Великобритании и Франции в Европе и мире после войны		4
7.1	США и страны Европы во второй половине XX – начале XXI в.	2
7.2	Страны Центральной и Восточной Европы во второй половине	2

	XX – начале XXI в.	
Раздел 8. Международные отношения во второй половине XX – начале XXI вв.		4
8.1	Международные отношения в конце 1940-х – конце 1980-х гг.	2
8.2	Международные отношения в 1990-е – 2024 г.	2
Раздел 9. Развитие науки и культуры во второй половине XX – начале XXI вв.		2
9.1	Наука и культура во второй половине XX в. – начале XXI в.	2
ИСТОРИЯ РОССИИ. 1945 Г. – НАЧАЛО XXI В.		
Раздел 10. СССР в 1945-1991 гг.		8
10.1	СССР в послевоенные годы	2
10.2	СССР в 1953-1964 гг.	4
10.3	Политическое развитие СССР в 1964-1985 гг.	4
10.4	СССР в 1985-1991 гг.	2
Раздел 11. Российская Федерация в 1992 – начале 2000-х гг.		4
11.1	Российская Федерация в 1990-е гг.	2
11.2	Россия в XXI в.	2
	Итоговое занятие (дифференцированный зачет)	2
	Всего	44

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561359> (дата обращения: 02.02.2025).

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408785> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408788> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1914-1945 гг. 10 класс. Базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 239 с. — ISBN 978-5-09-112829-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408827> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Мединский, В. Р. История. Всеобщая история. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. О. Чубарьян. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112831-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408791> (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«27» января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11. Обществознание

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.А. Скребнев

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

1. Владеть знаниями об (о):

обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;

экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества;

особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;

значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;

роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений;

социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;

конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;

системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;

правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;

системе права и законодательства Российской Федерации;

2) умению характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;

3) владению базовым понятийным аппаратом социальных наук, умению различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;

4) владению умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры вза-

имосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;

5) связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;

6) владению умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;

7) владению умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;

8) использованию обществоведческих знаний для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;

9) владению умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;

10) готовности применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;

11) сформированности навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;

12) владению умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оцени-

вать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании, необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Человек в обществе.

Тема 1.1. Общество и общественные отношения. Развитие общества.

Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия

Тема 1.2. Биосоциальная природа человека и его деятельность. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.

Тема 1.3. Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека

Тема 1.4. Познавательная деятельность человека. Научное познание. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.

Раздел 2. Духовная культура.

Тема 2.1. Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура.

Тема 2.2. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.

Тема 2.3. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.

Тема 2.4. Религия, ее роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.

Тема 2.5. Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.

Тема 2.6. Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.

Раздел 3. Экономическая жизнь общества.

Тема 3.1. Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.

Тема 3.2. Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.

Тема 3.3. Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.

Тема 3.4. Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.

Тема 3.5. Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Мonetарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.

Тема 3.6. Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.

Тема 3.7. Основные тенденции развития экономики России и международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли. Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации. Основные направления развития региональной экономики.

2 семестр

Раздел 4. Социальная сфера.

Тема 4.1. Социальная структура общества. Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.

Тема 4.2. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.

Тема 4.3. Семья в современном мире. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.

Тема 4.4. Этнические общности и нации. Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные

конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.

Тема 4.5. Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.

Тема 4.6. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.

Раздел 5. Политическая сфера.

Тема 5.1. Политика и власть. Политическая система. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе

Тема 5.2. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства.

Тема 5.3. Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.

Тема 5.4. Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.

Тема 5.5. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.

Тема 5.6. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.

Тема 5.7. Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.

Раздел 6. Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.

Тема 6.1. Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.

Тема 6.2. Основы конституционного права Российской Федерации. Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.

Тема 6.3. Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.

Тема 6.4. Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.

Тема 6.5. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.

Тема 6.6. Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации". Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.

Тема 6.7. Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.

Тема 6.8. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.

Тема 6.9. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.

Тема 6.10. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.

Тема 6.11. Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Человек в обществе	8
1.1	Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов. Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия	2
1.2	Биосоциальная природа человека и его деятельность. Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение.	2
1.3	Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека	2
1.4	Познавательная деятельность человека. Научное познание. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.	2
2	Духовная культура.	10
2.1	Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура.	1
2.2	Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.	2
2.3	Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Российская система образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерыв-	2

	ность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы.	
2.4	Религия, ее роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести.	2
2.5	Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.	2
2.6	Особенности профессиональной деятельности в сфере науки, образования, искусства.	1
3	Экономическая жизнь общества.	14
3.1	Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Кривая производственных возможностей. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла. Причины экономических циклов.	2
3.2	Рыночные отношения в экономике. Финансовые институты. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика по развитию конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации. Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов.	2
3.3	Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества. Особенности профессиональной деятельности в экономической и финансовой сферах.	2
3.4	Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.	
3.5	Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность. Денежные агрегаты. Монетарная политика Банка России. Инфляция: причины, виды, последствия.	2
3.6	Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации.	2

	Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.	
3.7	Основные тенденции развития экономики России и международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли. Направления импортозамещения в условиях современной экономической ситуации. Основные направления развития региональной экономики.	2
	Итоговое занятие	2
	Всего	34

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	Социальная сфера.	8
4.1	Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации.	1
4.2	Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.	1
4.3	Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.	2
4.4	Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.	2
4.5	Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль.	1
4.6	Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога.	1
5	Политическая сфера	12
5.1	Политика и власть. Политическая система. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе	2
5.2	Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим Типология форм государства.	2

5.3	Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации. Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, анти-коррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.	2
5.4	Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем.	2
5.5	Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.	2
5.6	Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.	2
5.7	Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.	1
6	Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации.	22
6.1	Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации.	2
6.2	Основы конституционного права Российской Федерации. Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.	2
6.3	Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.	2
6.4	Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей.	2
6.5	Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений с участием несовершеннолетних работников.	2

6.6	Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации". Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг.	2
6.7	Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность.	2
6.8	Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду.	2
6.9	Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних. Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса.	2
6.10	Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.	2
6.11	Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа.	2
	Итоговое занятие	2
	Всего	44

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. [Боголюбов Л. Н., Лазебникова А. Ю., Матвеев А. И., Лискова Т. Е., В. Половникова Иванова Л. Ф., Котова О. А., Коваль Т. В., Рутковская Е. Л., Белявский А. В., Аверьянов Ю. И., Кинкулькин А. Т. Обществознание : 10-й класс : базовый уровень: учебник](https://e.lanbook.com/book/437327) Издательство «Просвещение». URL: <https://e.lanbook.com/book/437327>.

2. [Боголюбов Л. Н., Городецкая Н. И., Лазебникова А. Ю., Жильцова Е. И., Рутковская Е. Л., Литвинов В. А., Французова О. А., Лискова Т. Е., Иванова Л. Ф., Коланьков А. В., Паранич А. В., Бабенко А. В., Зуев В. Е., Матвеев А. И. Обществознание : 11-й класс : базовый уровень: учебник](https://e.lanbook.com/book/437330) Издательство «Просвещение». URL: <https://e.lanbook.com/book/437330>.

3. Игошин, Н. А. Обществознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Игошин, И. К. Пархоменко, В. И. Гутыра ; под общей редакцией Н. А. Игошина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14913-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520292>.

4. Обществознание. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Б. И. Липский [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16019-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530258>.

5. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / Б. И. Федоров [и др.] ; под редакцией Б. И. Федорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16020-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530259>.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.12. Математика

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

К.И. Выгузова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета "Математика" (включая разделы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") (углубленный уровень) обучающийся научится:

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между

плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

15) умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;

16) умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

17) умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

18) умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

19) умение оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

20) умение свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;

21) умение оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;

22) умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

23) умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

24) умение оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;

25) умение оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

26) умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

27) умение находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать

вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

28) умение свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

29) умение свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

30) умение свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

31) умение свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3 , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

32) умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интер-

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

претировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

33) умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1. Теория множеств. (4 часа)

Понятие множества, подмножества. Пересечение и объединение множеств. Числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал. Пересечение и объединение множеств. Графическое представление множества. Перестановки, размещения, сочетания.

Раздел 2. Числа и выражения. (4 часа)

Понятие множеств рациональных и иррациональных чисел. Множество действительных чисел. Понятие модуля действительного числа. Делимость чисел, признаки делимости. Остаток по модулю. НОК, НОД. Сравнения чисел. Алгоритм Евклида. Метод математической индукции.

Раздел 3. Рациональные уравнения и неравенства. (10 часов)

Рациональные выражения. Формулы сокращенного умножения.

Рациональные уравнения. Теорема Виета. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Раздел 4. Корень степени n . (6 часов)

Понятие функции и ее графика. Функция $y = x^n$. Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Корень с рациональным и действительным показателем. Свойства корней степени n . Функция $y = \sqrt[n]{x}$, $x \geq 0$.

Раздел 5. Степень положительного числа. (6 часов)

Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Степень с действительным (вещественным) показателем. Графики степенной функции. Последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Задание последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул.

Раздел 6. Равносильность уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства. (8 часов)

Понятие уравнения - следствия. Возведение уравнения в четную степень. Применение преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Равносильность уравнений на множествах. Возведение уравнений в натуральную степень. Возведение неравенства в натуральную степень. Равносильность неравенств, систем. Иррациональные уравнения и неравенства. Основные приёмы решения (разложение на множители, метод интервалов, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).

Раздел 7 Логарифмы. (6 часов)

Понятие логарифма. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичные и натуральные логарифмы. График логарифмической функции.

Раздел 8. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. (10 часов)

Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Графический метод решения.

Раздел 9. Синус и косинус угла, тангенс и котангенс угла. (8 часов)

Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы тригонометрии. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Формулы приведения

Раздел 10. Формулы сложения. (6 часов)

Косинус разности и косинус суммы двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы и синус разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов

Раздел 11. Тригонометрические функции числового аргумента. (6 часов)

Тригонометрические функции, область определения, множество значений, свойства, Монотонность. Чётные и нечётные функции. Обратные тригонометрические функции.

Раздел 12. Тригонометрические уравнения и неравенства. (6 часа)

Простейшие тригонометрические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие системы тригонометрических уравнений. Простейшие неравенства для синуса и косинуса.

Раздел 13. Аксиомы стереометрии и их следствия. (2 часа)

Предмет стереометрии. Понятие об аксиоматическом методе. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Раздел 14. Параллельность прямых и плоскостей. (6 часов)

Определение параллельных прямых в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Свойства скрещивающихся прямых. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Понятие параллельных плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Понятие параллелепипеда. Свойства граней и диагоналей. Понятие тетраэдра. Изображение пространственных фигур.

Раздел 15. Перпендикулярность прямых и плоскостей. (6 часов)

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости. Взаимосвязь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Понятие перпендикуляра и наклонной к плоскости. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей. Симметрия относительно оси и симметрия относительно плоскости. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед. Свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. Многогранный угол.

Раздел 16. Многогранники. (6 часов)

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Построение сечений.

Раздел 17. Итоговое занятие 1 семестра. (2 часа)

2 семестр

Раздел 1. Функции и их графики. (6 часов)

Понятие элементарной и сложной функции. Суперпозиция функций. Аргумент и значение функции, область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функции. Промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства, нули функции. Основные способы преобразования графиков.

Раздел 2. Обратные функции. (2 часа)

Понятие обратной функции. Графики взаимнообратных функций.

Раздел 3. Производная функции. (16 часов)

Понятие производной. Вычисление производных с помощью определения. Физический смысл производной. Производная суммы. Производная произведения, производная частного. Производная элементарных функций. Производная сложной функции.

Раздел 4. Применение производной. (18 часов)

Максимум и минимум функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функции. Нахождение скорости и ускорения. Производные высших порядков. Выпуклость и вогнутость графика функции. Экстремум функции. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты функции. Построение графика функции с применением производной.

Раздел 5. Первообразная и интеграл. (18 часов)

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Свойства определённых интегралов. Вычисление площадей и объёмов с помощью определённого интеграла.

Раздел 6. Матрицы. (8 часов)

Определение и виды матриц. Линейные операции над матрицами, определитель матрицы, геометрический смысл определителя.

Раздел 7. Векторы. Метод координат в пространстве. (14 часов)

Понятие вектора. Равенство векторов.

Геометрическое сложение и вычитание векторов, умножение вектора на число. Сумма нескольких векторов. Решение задач на применение сложения векторов и умножения вектора на число.

Координаты точки и координаты вектора. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Разложение вектора по базису.

Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Векторное произведение векторов.

Раздел 8. Тела вращения. (10 часов)

Тела вращения. Поворот вокруг прямой. Понятие цилиндра. Цилиндр. Конус. Развёртки. Площадь боковой поверхности. Площадь полной поверхности. Усеченный конус.

Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Вписанная и описанная сферы. Задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

Раздел 9. Объёмы тел. (14 часов)

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Объем прямой призмы и цилиндра. Призма, ее основание, боковые ребра. Высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем пирамиды. Объем конуса. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Объем шара и площадь сферы.

Раздел 10. Элементы комбинаторики. (6 часов)

Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Решение комбинаторных задач.

Раздел 11. Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики. Элементы дискретной математики. (10 часов)

События, вероятность события, графическая вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия.

Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Формула Бернулли.

Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Представление о графах, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; использование графов при решении задач.

Раздел 12. Комплексные числа. (2 часа)

Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами.

Раздел 13. Процентные вычисления. (4 часа)

Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.

Раздел 14. Заключительное повторение при подготовке к промежуточной аттестации. (4 часа)

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Теория множеств.	4
2	Числа и выражения.	4
3	Рациональные уравнения и неравенства.	10
4	Корень степени n	6
5	Степень положительного числа	6
6	Равносильность уравнений и неравенств. Иррациональные уравнения и неравенства	8
7	Логарифмы	6
8	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	10
9	Синус и косинус угла. Тангенс и котангенс угла.	8
10	Формулы сложения	6
11	Тригонометрические функции числового аргумента	6
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	6
13	Аксиомы стереометрии и их следствия	2
14	Параллельность прямых и плоскостей	6
15	Перпендикулярность прямых и плоскостей	6
16	Многогранники	6
17	Итоговое занятие	2
	Всего	102

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Функции и их графики.	6
2	Обратные функции	2
3	Производная функции.	16
4	Применение производной.	18
5	Первообразная и интеграл.	18
6	Матрицы.	8
7	Векторы. Метод координат в пространстве	14
8	Тела вращения	10
9	Объемы тел.	14
10	Элементы комбинаторики.	6
11	Элементы теории вероятности. Элементы математической статистики.	10
12	Комплексные числа.	2
13	Процентные вычисления	4
14	Заключительное повторение при подготовке учащихся к промежуточной аттестации.	4
15	Промежуточная аттестация	18
	Всего	150

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1. Основная литература

1. [Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова](#)
[Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10—11-е классы: базовый и углублённый уровни : 12-е изд., стер. – Москва : Издательство «Просвещение», 2024. – 463 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. [Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б.](#)
[Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: 10—11-й классы: базовый и углублённый уровни : - 12-е изд., стер. - Москва : Издательство «Просвещение», 2023. - 287 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. [Ащеулова А. С., Кабачевская Е. В.](#)
[Практикум по математике. Часть 6: Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие - Кемерово : Издательство КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, \[б. г.\]. - 2022. - 61 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. [Кабачевская Е. В., Ащеулова А. С.](#)
[Практикум по математике. Часть 1: Основы тригонометрии: учебное пособие - КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, \[б. г.\]. - 2022. - 41 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
3. [Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н., Шевкин А. В.](#)
[Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: базовый и углублённый уровни: учебник – 10-е изд., стер. - Москва : Издательство «Просвещение», 2022. – 431 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
4. [Колягин Ю. М., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е., Шабунин М. И.](#)
[Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: базовый и углублённый уровни: 10-е изд., стер. – Москва - Издательство «Просвещение», 2022. – 384 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
5. [Берман Г. Н.](#)
[Сборник задач по курсу математического анализа: Учебное пособие для вузов - 12-е изд., стер. – Санкт- Петербург - Издательство "Лань", 2024, - 492 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.
6. [Клетеник Д. В.](#)
[Сборник задач по аналитической геометрии: под редакцией Н.В.Ефимова. – Санкт- Петербург - Издательство "Лань", 2022, - 224 с.](#) Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авторизованных пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.13 Информатика

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем

Составитель:

преподаватель

должность

Г.Ю. Белова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе;
- владеть понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;
- владеть методами поиска информации в сети Интернет»;
- владеть умениями критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
- владеть умениями характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; -тенденции развития компьютерных технологий; - владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- представлению о компьютерных сетях и их роли в современном мире; - об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимать угрозы информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения;
- понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- понимать основные принципов дискретизации различных видов информации;
- уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- уметь использовать простейшие коды, которые позволяют обнаружить и исправлять ошибки при передаче данных;
- владеть теоритическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;
- выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
- определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#);
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки;
- определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных;
- модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);
- умению реализовать этапы решения задач на компьютере;

- умению реализовывать на выбранном языке для изучения программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей;

- находить максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;

- вычислять обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию);

- сортировать элементы массива;

- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

- уметь использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базы данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных;

- наполнять разработанную базу данных;

- уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов, процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;

- оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;

- представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;

- понимать возможности цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

- понимать возможности и ограничение технологий искусственного интеллекта в различных областях;

- понимать наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- отражать умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений);

- понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- отражать наличие представлений базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;

- уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- уметь строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности;
- уметь исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа);
- уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки;
- уметь строить дерево игры по заданному алгоритму;
- уметь разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел);
- находить все простые числа в заданном диапазоне;
- обрабатывать многоразрядные целые числа;
- анализировать символьные строки, алгоритмы поиска и сортировки;
- уметь определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;
- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных;
- уметь использовать основные управляющие конструкции;
- уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;
- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы;
- уметь использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья);
- применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк;
- использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм;
- знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки;
- уметь использовать средства отладки программ в среде программирования;
- уметь документировать программы;
- уметь создавать веб-страницы;
- уметь использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования);
- владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- уметь использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Введение. Информация и информационные процессы

Темы 1.1 Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Темы 1.2 Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Раздел 2 Математические основы информатики

Тема 2.1 Тексты и кодирование.

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Тема 2.2 Системы счисления.

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Тема 2.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма

Тема 2.4 Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

Бинарное дерево.

Раздел 3 Алгоритмы и элементы программирования

Тема 3.1 Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.* Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования

Тема 3.2 Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей

Примеры задач:

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

– алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка

соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Тема 3.3 Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Тема 3.4 Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

2 семестр

Раздел 4 Использование программных систем и сервисов

Тема 4.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных.

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Тема 4.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов.

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста.

Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Тема 4.3 Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет-и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн -сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Тема 4.4 Электронные (динамические) таблицы.

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе –в задачах математического моделирования).

Тема 4.5 Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица –представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач

Тема 4.6 Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

Тема 4.7 3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Тема 4.8 Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение –решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Раздел 5 Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Тема 5.1 Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Тема 5.2 Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Тема 5.3 Социальная информатика.

Социальные сети –организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Тема 5.4 Информационная безопасность.

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Введение. Информация и информационные процессы	4
1.1	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	2
1.2	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	2
2	Математические основы информатики	16
2.1	Тексты и кодирование.	2
2.2	Системы счисления	4
2.3	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6
2.4	Дискретные объекты	4
3	Алгоритмы и элементы программирования	46
3.1	Алгоритмические конструкции	8
3.2	Составление алгоритмов и их программная реализация	24
3.3	Анализ алгоритмов	4
3.4	Математическое моделирование	10
	Итоговое занятие (контрольная работа)	2
	Всего	68

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	Использование программных систем и сервисов	78
4.1	Компьютер – универсальное устройство обработки данных	18
4.2	Подготовка текстов и демонстрационных материалов.	26
4.3	Работа с аудиовизуальными данными	8
4.4	Электронные (динамические) таблицы.	12
4.5	Базы данных	8
4.6	Автоматизированное проектирование	2
4.7	3D - моделирование	2
4.8	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	2
5	Информационно - коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	10
5.1	Компьютерные сети	2
5.2	Деятельность в сети Интернет	2
5.3	Социальная информатика.	2
5.4	Информационная безопасность.	4
	Промежуточная аттестация	18
	Всего	106

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Трофимов, В. В. Информатика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/558139>
2. Волк, В. К. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/535033>
3. Торадзе, Д. Л. Информатика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 158 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/519866>
4. Гаврилов, М. В. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16226-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/530644>
5. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/514893>
6. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа. - <https://urait.ru/bcode/514918>
7. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/540739>
8. Иванов, Б. Н. Дискретная математика и теория графов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Н. Иванов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19547-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/556639>
9. Анамова, Р.Р. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537963>
10. Моренкова, О. И. Введение в курс информатики: учебное пособие / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 158 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/117092.html>
11. Босова, Л. Л. Информатика : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 288 с.

12. Босова, Л. Л. Информатика : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа ТГТУ

« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.14 Физика

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и
систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.Н. Грибова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа ТГТУ

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

- формирование представлений о роли и месте физики в современной естественно-научной картине мира, в развитии современной техники и технологий; понимание
- физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- овладение основными методами научного познания, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.); умения обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- формирование умения решать качественные и расчетные физические задачи с явно заданной физической моделью;
- формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы,

- необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для
- решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и показывать роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему

как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Физика и естественнонаучный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Раздел 1 Механика

Тема 1.1. Кинематика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел.

Тема 1.2 Законы механики Ньютона

Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. *Мощность.*

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Виды механического движения

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело

Сложение сил

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия

Зависимость силы упругости от деформации

Силы трения

Невесомость

Реактивное движение

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Тема 2.2 Взаимное превращения жидкостей и газа.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей. Зависимость давления насыщенного пара. Влажность воздуха.*

Тема 2.3 Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1 Электрическое поле

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Тема 3.2 Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

2 семестр

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Тема 3.4 Магнитное поле

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Тема 3.5 Электромагнитная индукция

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Тема 3.6 Электромагнитные колебания и волны

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томпсона. Переменный ток. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Раздел 4 Основы специальной теории относительности

Тема 4.1 Основы специальной теории относительности

Постулаты и теория относительности и основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Раздел 5 Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Тема 5.1 Квантовая оптика

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Химическое давление света.

Тема 5.2 Физика атома

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

Тема 5.3 Физика атомного ядра

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.

Раздел 6. Строение Вселенной

Тема 6.1 Солнце и звезды

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Тема 6.2 Строение и эволюция вселенной

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
	Физика и естественнонаучный метод познания природы	2
1	Механика	24
1.1	Кинематика	8
1.2	Законы механики Ньютона	8
1.3	Законы сохранения в механике	8
2	Молекулярная физика и термодинамика	24
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	10
2.2	Свойства жидкостей	4
2.3	Основы термодинамики	10
3	Электродинамика	16
3.1	Электрическое поле	4
3.2	Законы постоянного тока	12
	Итоговое занятие (семестровая контрольная работа)	2
	Всего	68

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
3	Электродинамика	48
3.3	Электрический ток в различных средах	10
3.4	Магнитное поле	12
3.5	Электромагнитная индукция	10
3.6	Электромагнитные колебания и волны	16
4	Основы специальной теории относительности	6
4.1	Основы специальной теории относительности	6
5	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	26
5.1	Квантовая оптика	8
5.2	Физика атома	8
5.3	Физика атомного ядра	10
6	Строение Вселенной	6
6.1	Солнце и звезды	4
6.2	Галактики	2
6.3	Строение и эволюция Вселенной	2
	Всего	88
	Экзамен	

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Учебники и учебные пособия:

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под ред. Парфентьевой Н.А./ Физика 10 класс: базовый уровень. - М.: Просвещение, 2022.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под ред. Парфентьевой Н.А./ Физика 11 класс: базовый уровень. - М.: Просвещение, 2022.
3. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112179-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408689>.
4. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Е. Айзензон. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00795-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/513094>.
5. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537596>.
6. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/544862>.

Для обучающегося:

7. Давыдков, В. В. Физика: механика, электричество и магнетизм: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Давыдков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05014-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539938>.
8. Бондарев, Б. В. Курс общей физики в 3 кн. Книга 1: механика: учебник для вузов / Б. В. Бондарев, Н. П. Калашников, Г. Г. Спирин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17167-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535752>.
9. Сборник задач по физике. 10—11 классы: учебное пособие / составители Е. Г. Московкина, В. А. Волков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ВАКО, 2021. — 333 с. — ISBN 978-5-408-05487-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178617> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Сидорчук, Л. Р. Лабораторный практикум по физике (10-11 класс): учебное пособие / Л. Р. Сидорчук. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 18 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283142> (дата обращения: 17.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.15 Введение в специальность (индивидуальный проект)

(шифр и наименование предмета в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.А. Григорьева

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета:

Обучающийся на базовом уровне научится:

- формировать мотивацию к обучению и целенаправленно с помощью познавательной деятельности формировать интерес к своей будущей профессии;
- формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, техники, технологии и общественной практики;
- относится к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- самостоятельно быть готовым и способным к информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Раздел 1 Введение

Тема 1.1 Краткая характеристика специальности. Виды профессиональной деятельности.

Тема 1.2 Государственный образовательный стандарт.

Тема 1.3 Организация учебного процесса (семестр, зачетная неделя, экзаменационная сессия, принцип профессионального модульного обучения и его составляющие).

Тема 1.4 Перечень и характеристика изучаемых дисциплин, виды и формы занятий, формы контроля знаний, умений и навыков.

Тема 1.5 Организация учебной и производственной практики.

Раздел 2 Основные понятия и сведения о специальности

Тема 2.1 Место специальности в области производства.

Тема 2.2 Область профессиональной деятельности.

Тема 2.3 Объекты профессиональной деятельности. Виды профессиональной деятельности.

Тема 2.4 Квалификационная характеристика выпускника.

Тема 2.5 Возможности продолжения обучения.

Раздел 3. История развития радиотехники

Тема 3.1 Успехи физической науки XIX века.

Тема 3.2 Опыты Х.Эрстеда и М. Фарадея, появление систематизированной теории об электричестве и магнетизме.

Тема 3.3 Фундаментальные работы А. Ампера, Д.Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля.

Тема 3.4 Эксперименты Г.Герца по исследованию электромагнитных волн.

Тема 3.5 Изобретения А.С.Попова и Г.Маркони.

Тема 3.6 Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолaborаторий. Роль отечественных и зарубежных ученых и изобретателей в развитии радиотехники.

2 семестр

Раздел 4 Области использования радиоэлектронных систем в различных сферах человеческой деятельности

Тема 4.1 Особенности использования радиоэлектронных систем при решении задач телекоммуникации и связи, телевидения, радиовещания, передачи информации, исследования космического пространства, экологического мониторинга, медицинской техники, локации, охраны и пожарной сигнализации и пр.

Раздел 5 Современная радиоэлектроника. Принципы построения и функционирования радиоэлектронных систем

Тема 5.1 Общая характеристика современной радиоэлектроники, объединяющей обширный комплекс областей науки, радиотехники и электроники, связанных с проблемами передачи, приема и преобразования информации с помощью электромагнитных волн.

Тема 5.2 Особенности построения и общие свойства компонентов (датчики, генераторы, модуляторы, антенны, детекторы, усилители, индикаторы) различных радиоэлектронных систем.

Тема 5.3 Назначение, принципы и особенности их работы, показатели совместимости, надежности, помехоустойчивости, требования к массогабаритным характеристикам и стоимости.

Тема 5.4 Представление о фундаментальных принципах и явлениях, использующихся в радиотехнике, диапазонах радиоволн и особенностях их распространения.

Раздел 6 Элементная база радиоэлектронной аппаратуры

Тема 6.1 Пассивные и активные дискретные элементы. Классификация и основные характеристики пассивных элементов.

Тема 6.2 Исторические вехи изобретения и развития активных элементов: электронных ламп, биполярных и полевых транзисторов.

Тема 6.3 Сверхвысокочастотные приборы, их единое конструктивное целое активных и пассивных элементов.

Тема 6.4 Интегральные микросхемы, степень интеграции, перспективы развития.

Тема 6.5 Связь параметров радиоаппаратуры (надежность, точность, долговечность) с параметрами отдельных элементов.

Раздел 7 Конструирование и технология производства современной радиоэлектронной аппаратуры

Тема 7.1 Организация производства радиоэлектронной аппаратуры.

Тема 7.2 Современное предприятие.

Тема 7.3 Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Производственный цикл изготовления изделий. Производственная структура предприятия.

Тема 7.4 Формы специализации цехов.

Раздел 8 Перспективы развития радиоэлектроники и радиотехники

Тема 8.1 Основные тенденции в развитии радиотехники.

Тема 8.2 Освоение новых диапазонов радиоволн, новых физических принципов (пространственно-временная обработка сигналов, аналого-цифровая технология построения элементов и узлов).

Тема 8.3 Использование новых конструкторско-технологических решений (МОП-структура), построение глобальных радиоэлектронных систем (навигации, связи, телевидения, спасение терпящих бедствие).

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**1 семестр**

№	Раздел/Тема	Количество часов
1	Введение	10
1.1	Краткая характеристика специальности. Виды профессиональной деятельности	2
1.2	Государственный образовательный стандарт	2
1.3	Организация учебного процесса (семестр, зачетная неделя, экзаменационная сессия, принцип профессионального модульного обучения и его составляющие)	2
1.4	Перечень и характеристика изучаемых дисциплин, виды и формы занятий, формы контроля знаний, умений и навыков	2
1.5	Организация учебной и производственной практики	2
2	Основные понятия и сведения о специальности	10
2.1	Место специальности в области производства	2
2.2	Область профессиональной деятельности	2
2.3	Объекты профессиональной деятельности Виды профессиональной деятельности	2
2.4	Квалификационная характеристика выпускника	2
2.5	Возможности продолжения обучения	2
3	История развития радиотехники	12
3.1	Успехи физической науки XIX века	2
3.2	Опыты Х.Эрстеда и М. Фарадея, появление систематизированной теории об электричестве и магнетизме	2
3.3	Фундаментальные работы А. Ампера, Д.Максвелла по электродинамике и теории электромагнитного поля	2
3.4	Эксперименты Г.Герца по исследованию электромагнитных волн	2
3.5	Изобретения А.С.Попова и Г.Маркони	2
3.6	Научная деятельность Нижегородской и Центральной радиолaborаторий. Роль отечественных и зарубежных ученых и изобретателей в развитии радиотехники	2
	Контрольная работа	2
	Всего	34

2 семестр

№	Раздел/Тема	Количество часов
4	Области использования радиоэлектронных систем в различных сферах человеческой деятельности	4
4.1	Особенности использования радиоэлектронных систем при решении задач телекоммуникации и связи, телевидения, радиовещания, передачи информации, исследования космического пространства, экологического мониторинга, медицинской техники, локации, охраны и пожарной сигнализации и пр.	4

5	Современная радиоэлектроника. Принципы построения и функционирования радиоэлектронных систем	8
5.1	Общая характеристика современной радиоэлектроники, объединяющей обширный комплекс областей науки, радиотехники и электроники, связанных с проблемами передачи, приема и преобразования информации с помощью электромагнитных волн.	2
5.2	Особенности построения и общие свойства компонентов (датчики, генераторы, модуляторы, антенны, детекторы, усилители, индикаторы) различных радиоэлектронных систем	2
5.3	Назначение, принципы и особенности их работы, показатели совместимости, надежности, помехоустойчивости, требования к массогабаритным характеристикам и стоимости.	2
5.4	Представление о фундаментальных принципах и явлениях, использующихся в радиотехнике, диапазонах радиоволн и особенностях их распространения.	2
6	Элементная база радиоэлектронной аппаратуры	10
6.1	Пассивные и активные дискретные элементы. Классификация и основные характеристики пассивных элементов.	2
6.2	Исторические вехи изобретения и развития активных элементов: электронных ламп, биполярных и полевых транзисторов.	2
6.3	Сверхвысокочастотные приборы, их единое конструктивное целое активных и пассивных элементов.	2
6.4	Интегральные микросхемы, степень интеграции, перспективы развития.	2
6.5	Связь параметров радиоаппаратуры (надежность, точность, долговечность) с параметрами отдельных элементов.	2
7	Конструирование и технология производства современной радиоэлектронной аппаратуры.	8
7.1	Организация производства радиоэлектронной аппаратуры	2
7.2	Современное предприятие	2
7.3	Производственный процесс. Принципы организации производственных процессов. Производственный цикл изготовления изделий. Производственная структура предприятия.	2
7.4	Формы специализации цехов	2
8	Перспективы развития радиоэлектроники и радиотехники	12
8.1	Основные тенденции в развитии радиотехники	4
8.2	Освоение новых диапазонов радиоволн, новых физических принципов (пространственно-временная обработка сигналов, аналого-цифровая технология построения элементов и узлов).	4

8.3	Использование новых конструкторско-технологических решений (МОП-структура), построение глобальных радиоэлектронных систем (навигации, связи, телевидения, спасение терпящих бедствие).	4
	Дифференцированный зачет	2
	Всего	44

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517766>
2. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 653 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530807>
3. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для вузов / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08405-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537981>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.01 История России

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: _____ *техник*

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Антимонов

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;
- выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;
- традиционные российские духовно-нравственные ценности;
роль и значение России в современном мире.

уметь:

- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;
- анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;

- анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;
- защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;
- демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;
 - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 73 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Самостоятельная работа	16
<i>Всего</i>	73

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	Содержание	2
	Тема 1. «Россия – великая наша держава» Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	Содержание	4
	Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР01. Борьба с иностранными захватчиками	2
Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	4
	Тема 3. Смута и её преодоление Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР02. Смутное время	2
Тема 4. Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	Содержание	2
	Тема 4. «Волим под царя восточного, православного» Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	4
	Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход.	

1	2	3
	Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР03. Эпоха Петра I	2
Тема 6. «Отторженная возвратих»	Содержание	2
	Отторженная возвратих» Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье	
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	Содержание	4
	Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы» «Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны	
	В том числе, практических занятий	
	ПР04. Реформы Александра II	
Тема 8. Гибель империи	Содержание	4
	Тема 8. Гибель империи Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война	
	В том числе, практических занятий	
	ПР05. Российские революции начала XX века	
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание	2
	Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне	
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание	4
	Тема 10. «Вставай, страна огромная» Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР06. Великая Отечественная война	
Тема 11. В буднях	Содержание	2

1	2	3
великих строек	Тема 11. В буднях великих строек Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы	
Тема 12. От перестройки к кризису, кризиса к возрождению	Содержание Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве	2
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание Тема 13. Россия. XXI век Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса В том числе, практических занятий ПР07. XXI век и Россия	4 2 2
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание Тема 14. История антироссийской пропаганды Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2
Тема 15. Слава русского оружия	Содержание Тема 15. Слава русского оружия Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху	2

1	2	3
	Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	
Тема 16. Россия в деле	Содержание	4
	Тема 16. Россия в деле Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР08. Современная Россия	2
Самостоятельная работа СР01 Подготовка реферата		16
Экзамен		9
Всего:		73

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561357>.

2. Касьянов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18531-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565196>.

3. Прядеин, В. С. История России в схемах, таблицах, терминах : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Прядеин ; под научной редакцией В. М. Кириллова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05440-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/564209>.

4.2. Дополнительная литература

1. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561359> (дата обращения: 23.02.2025).

2. История России для технических специальностей : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией А. А. Чернобаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 629 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19799-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561063>.

3. Кириллов, В. В. История России : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19455-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561358>.

4. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-09-112828-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408785>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. Р. Мединский, А. В. Торкунов. — 3-е изд., обновл. — Москва : Просвещение, 2024. — 447 с. — ISBN 978-5-09-112830-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408788>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;

- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Методические указания по подготовке реферата.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы,

учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Социально-экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Борьба с иностранными захватчиками	опрос
ПР02	Смутное время	опрос
ПР03	Эпоха Петра I	опрос
ПР04	Реформы Александра II	опрос
ПР05	Российские революции начала XX века	опрос
ПР06	Великая Отечественная война	опрос
ПР07	XXI век и Россия	опрос
ПР08	Современная Россия	опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	реферат
СР02	Задание для самостоятельной работы	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, Экз01
Знать выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;	ПР02, ПР03, ПР06, СР02, Экз01
Знать традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире.	ПР01, ПР02, ПР03, СР02, Экз01
Уметь выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России	ПР01, ПР02, ПР03, СР02, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Уметь анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени;	ПР06, ПР07, Экз01
Уметь анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;	ПР04, ПР07, ПР08, Экз01
Уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества;	ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, Экз01
Уметь демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;	ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, Экз01
Уметь демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства.	ПР01, ПР04, Экз01

Задание к практическому занятию ПР06

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Начальный период войны 1941-1942 гг.
2. Коренной перелом в войне 1942-1943 гг.
3. Победный этап войны 1944-1945 гг.

Практическое задание:

Работа с документами

Контрольные вопросы:

1. Чем был вызван переход Красной Армии к стратегической обороне в начальный период войны?
2. Какие цели преследовал переход к стратегической обороне в начале войны?
3. Почему, по вашему мнению, немецкие войска не справились с построением такого рода обороны во втором и третьем периодах войны?

Документ:

Г.К. ЖУКОВ. «ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ И РАЗМЫШЛЕНИЙ»

Книга мемуаров советского военачальника, Маршала Советского Союза Г.К. Жукова. Впервые была опубликована в 1969 г., многократно переиздавалась.

Неудачи и тяжелые потери, понесенные в начале войны, осложняли ход борьбы. Войска с боями отходили в глубь страны. Центральный Комитет нашей партии и

партийные организации на местах, Государственный Комитет Оборона принимали необходимые меры, чтобы разъяснить народу вынужденные обстоятельства временного отступления. <...>

Вступив на нашу землю, враг вскоре почувствовал не только ненависть советских людей к немецко-фашистским оккупантам – ему нанесены были ощутимые потери в тех, кто ушел в подполье.

В те дни у советского командования не было иного выхода, кроме как перейти к обороне на всем стратегическом фронте. Ни сил, ни средств для ведения наступательных, особенно крупных, операций не имелось. Нужно было создать большие стратегические резервы войск, хорошо вооружить их, чтобы превосходящей силой вырвать инициативу у противника и перейти к наступательным действиям, начать изгнание вражеских сил из Советского Союза.

Все это было сделано, но позже.

К стратегической обороне наши войска переходили в процессе вынужденного отхода. Действовать пришлось в невыгодных оперативно-тактических группировках, при недостатке сил и средств для глубокого построения обороны, и особенно ее костяка – противотанковой обороны.

Нельзя не упомянуть о слабости зенитных средств нашей противовоздушной обороны и отсутствии надлежащего авиационного прикрытия с воздуха. Господство в воздухе в начальном периоде войны было на стороне противника, что значительно подрывало устойчивость нашей армии.

И все же, несмотря на ряд ошибок и порой недостаточную сопротивляемость самих войск, стратегическая оборона была в основном организована.

Как известно, во втором и третьем периодах войны, когда гитлеровцам пришлось испытать горечь поражений на советском фронте, они не смогли справиться с построением такого рода обороны.

Главнейшими целями нашей стратегической обороны в тот период были:

- задержать фашистские войска на оборонительных рубежах возможно дольше, с тем чтобы выиграть максимум времени для подтягивания сил из глубины страны и создания новых резервов, переброски их и развертывания на важнейших направлениях;
- нанести врагу максимум потерь, измотать и обескровить его и этим несколько уравновесить соотношение сил;
- обеспечить мероприятия, проводимые партией и правительством по эвакуации населения и промышленных объектов в глубь страны, выиграть время для перестройки промышленности на нужды войны;

– собрать максимум сил для перехода в контрнаступление, с тем чтобы не только сорвать гитлеровский план войны в целом.

Ведя оборонительные бои, наши войска не только отбивались от врага на суше, в воздухе и на море, но и, самое важное, в ряде случаев наносили существенные контрудары по противнику. Везде, где только можно было, наши войска и партизаны своими мужественными действиями наносили фашистским захватчикам громаднейший урон.

Контрольные вопросы:

1. С какими трудностями пришлось столкнуться тамбовским колхозникам в годы Великой Отечественной войны?
2. Какие меры были предприняты колхозами и властью для преодоления этих трудностей? Насколько они были успешными?
3. Чем объяснялось увеличение поголовья скота и сдачи продуктов животноводства в Тамбовской области?

Документ:

***ИЗ БРОШЮРЫ И.А. ВОЛКОВА «БЛАГОРОДНЫЙ ПОЧИН ТАМБОВСКИХ
КОЛХОЗНИКОВ»
1943 Г.***

Брошюра первого секретаря Тамбовского обкома ВКП(б) Ивана Алексеевича Волкова (1942-1951) – первая специальная публикация, рассказывавшая о зарождении в области движения по сбору средств в помощь фронту.

За все время существования колхозов еще никогда не было в тамбовской деревне такого высокого трудового подъема, какой наблюдался при проведении сельскохозяйственных работ в 1942 г.

В период весеннего сева 3078 колхозов, 45 совхозов, 83 МТС, 1260 тракторных бригад стали в ряды участников всесоюзного социалистического соревнования. <...>

Решающую роль в проведении с/х работ сыграли женщины-колхозницы <...>

Десятки тысяч тамбовских колхозниц, которые раньше не брали в руки кос, стали прекрасными косарями и убрали в ручную подавляющую часть озимых и яровых хлебов <...> Неоценимую услугу оказали колхозникам юные патриоты-подростки. Свыше 33 тыс. учащихся школ области <...> трудились на полях <...> Славно поработали на колхозных полях и старики. Семидесятилетняя И.А. Позднякова только за лето выработала 100 трудодней <...>

Сельские партийные и комсомольские организации вели колхозников и колхозниц на преодоление трудностей, <...> находили новые резервы, которые таит в себе колхозный строй.

Тамбовские колхозы дали много хороших коней Красной Армии. Эту убыль живого тягла нужно было восполнить. Вместо лошадей на полевых работах были использованы малопродуктивные коровы колхозов и колхозников. В дном только Шапкинском районе период сева и уборки было использовано на с/х работах более 800 коров. Колхозницы этого района на своих коровах заборонили 10 тыс. га яровых посевов, перевезли тысячи тонн хлеба и других продуктов <...> Колхозы в 1942 г. лучше, чем когда-либо, мобилизовали свои людские резервы. <...>

Многие работы выполнялись вручную. Сотни колхозов скосили свой урожай одними крюками. Почти в во всех колхозах вручную заскирдовали хлеб. На молотье широкое применение нашли цепи. <...>

Чтобы упорядочит выход колхозников на поле и укрепить трудовую дисциплину, руководители ряда колхозов Лысогорского района ввели табели учета явки колхозников на работу. Этот опыт вполне себя оправдал и был распространен в других районах.

Колхозы Бондарского района сделали хороший почин <...> Каждому колхознику заранее отводился участок посевов, определялся срок уборки, затем проводился строго индивидуальный учет его выработки. Почин бондарцев получил высокую оценку <...>

Трудности военного времени, которые казались некоторым сельским руководителям подчас непреодолимыми, остались позади. Вся область в целом провела с/х работы в 1942 г. более организовано, чем в предвоенные годы. Урожай был убран своевременно. Осенью 1942 г. было посеяно озимых и подзимних яровых культур на 122 тыс. га больше, чем в 1941 г. <...> Колхозы сдали государству в 1942 г. с/х продуктов гораздо больше, чем сдавали в довоенные годы.

На 20 декабря 1942 г. колхозы свезли на заготовительные пункты <...> зерна столько же, сколько было сдано за всю хлебозаготовительную кампанию 1938/39 гг.

По сравнению с 1938 г. колхозы еще на 10 декабря сдали государству мяса больше на 36646 ц, шерсти на 143174 кг, картофеля на 24617 т, по сравнению с 1941 г. колхозы области дали стране и Красной Армии вдвое больше сахарной свеклы, на 55780 ц больше овощей, и на 33570 ц больше махорки.

Поголовье скота в колхозах неуклонно увеличивается. На 1 января количество крупного рогатого скота <...> увеличилось на 15380 голов, и свиней на 30070 голов по сравнению с наличным поголовьем к началу 1942 г.¹

Во всех этих примерах и цифрах находит свое яркое выражение нерушимость колхозного строя <...>

Колхозники и колхозницы с/хозартели «Красный выборжец» (Мучкапского района) решили продать государству 1200 пудов хлеба. Они собрали в подарок фронтовикам к новому году мясо, гусей, кур, мед, домашнее печенье, махорку, ветчину, теплые шарфы, варежки, перчатки, шапки, овчины – все, что дает им колхозное изобилие.

Темы рефератов СР01-СР02

1. Образование древнерусского государства
2. Крещение Руси и его значение
3. Общество древней Руси
4. Раздробленность на Руси
5. Древнерусская культура
6. Монгольское завоевание и его последствия
7. Начало возвышения Москвы
8. Образование единого русского государства
9. Культура Руси конца XIII — начала XVI в.
10. Внешняя политика Петра I
11. Внутренняя политика Петра I
12. "Птенцы гнезда Петрова"
13. Внутренняя и внешняя политика России в начале XIX в.
14. Движение декабристов
15. Внутренняя политика Николая I
16. Общественное движение во второй четверти XIX в.
17. Внешняя политика России во второй четверти XIX в.
18. Отмена крепостного права и реформы 70-х гг. XIX в. Контрреформы
19. Общественное движение во второй половине XIX в.
20. Экономическое развитие во второй половине XIX в.
21. Внешняя политика России во второй половине XIX в.
22. Русская культура XIX в
23. Первая мировая война
24. Причины и ход гражданской войны в России
25. Итоги гражданской войны в России
26. Новая экономическая политика. Образование СССР
27. Индустриализация и коллективизация в СССР
28. Советское государство и общество в 20-30-е гг. XX в.
29. Развитие советской культуры в 20-30-е гг. XX в.
30. Вторая мировая война. Великая отечественная война советского народа СССР в послевоенные годы
31. СССР в 50-х начале 60-х гг. XX в

¹ Такое увеличение поголовья скота и сдачи мяса было вызвано притоком в Тамбовскую область большого количества эвакуированного скота, а при отсутствии кормов резко вырос забой и падеж скота.

32. СССР во второй половине 60-х начале 80-х гг. XX в.
33. Развитие советской культуры
34. Перестройка в СССР.
35. Политика "гласности".
36. Новое политическое мышление.
37. Международные кризисы конца XX века.
38. Военные конфликты конца XX века.
39. Война СССР в Афганистане.
40. Начало политики перестройки. Реформы политической системы.
41. Распад СССР и образование СНГ.
42. Российская Федерация как правопреемник СССР.
43. Политические события и дезинтеграционные процессы в странах Восточной Европы во второй половине 1980-х гг.
44. ООН.
45. ОВД (Организация Варшавского договора).
46. Внешнеполитический курс СССР в годы Перестройки.
47. Экономические преобразования в период Перестройки.
48. От СССР к России.
49. Россия и СНГ: динамика отношений в конце XX — начале XXI в.
50. Россия в современном мире: социально-экономические аспекты.
51. Россия в современном мире: социально-политические аспекты.
52. Россия в современном мире: социокультурные аспекты.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение.
2. Особенности становления государственности в Древнерусском государстве.
3. Экспансия католицизма против православия.. Агрессия Запада.
4. Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути.
5. Принятие христианства на Руси.
6. Русская государственность в условиях раздробленности.
7. Русь и Орда
8. Специфика формирования единого российского государства (XIV – первая половина XV вв.).
9. Становление единого Российского государства (конец XV – начало XVI вв.).
10. Россия в эпоху правления Ивана Грозного.
11. Россия и Речь Посполитая
12. Роль Земских соборов в истории России
13. Россия в XVII веке.
14. Россия в царствование Петра I.
15. Россия в эпоху Екатерины II.
16. Отечественная война 1812 г.
17. Крымская война
18. Реформы Александра II.
19. Контр реформы Александра III
20. Первая российская революция: основные этапы и последствия.
21. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса.
22. Февральская революция. Политическая ситуация в России в марте – июне 1917 г.
23. Политическая ситуация в России в июле – октябре 1917 г. Октябрьская революция.
24. Противоборствующие стороны в Гражданской войне.

25. Создание механизма политической власти в советской России. Конституция РСФСР 1918 г.
26. Основные черты и особенности политики «военного коммунизма».
27. Экономика, политика и общество в период НЭПа.
28. Образование СССР. Конституция СССР 1924 г.
29. Особенности международных отношений в межвоенный период.
30. Лига Наций и ООН
31. Коллективизация сельского хозяйства в СССР.
32. Социалистическая индустриализация конца 1920-х – 1930-х гг.
33. Культ личности Сталина и общество. Сопротивление сталинизму.
34. Великая Отечественная война: основные этапы.
35. Советский тыл в годы войны.
36. Холодная война
37. Социально-экономические проблемы послевоенного общества (1946–1953 гг.).
38. Проблемы общественно-политического развития 1946 – 1953 гг.
39. СССР в 1950-х – начале 1960-х гг.
40. Основные тенденции развития СССР 60-80-е годы XX века.
41. СССР в период перестройки (1985 – 1991 гг.).
42. Становление новой российской государственности. Основы конституционного строя РФ.
43. Внутренняя политика Б.Н. Ельцина.
44. Современная Россия. В.В. Путин и Д. А. Медведев: внутренняя политика.
45. Основы деятельности Организации Объединённых Наций.
46. Специальная военная операция
47. Внешняя политика России на современном этапе.
48. Слава русского оружия: примеры из прошлого и современности
49. Россия сегодня: высокие технологии и достижения
50. Идеология и патриотизм в современной России

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

СГ.01 История России

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
Семестр №3				
1.	Первый царь из династии Романовых	Борис Михаил Николай Василий	+ В 1613 г. Михаил Романов был избран на царствие Земским собором	ОК01
2.	Первый секретарь ЦК КПСС с 1964 г. 1966-1982 гг. – генеральный секретарь ЦК КПСС	Л.И. Брежнев Н.С. Хрущёв А.Н. Косыгин; Ю.В. Андропов	+ На Пленуме ЦК 14 октября 1964 года Брежнев выбрали Первым секретарём ЦК КПСС ¹ . На XXIII съезде КПСС, состоявшемся в 1966 году, были приняты изменения в Уставе КПСС. Должность «генерального секретаря» вписали в Устав, этот пост занял Л. И. Брежнев.	ОК 03
3.	Вывод советских войск из Афганистана произошел в ...	1987 г. 1988 г. 1989 г.	+ Вывод советских войск из Афганистана начался 15 мая 1988 года, в соответствии с заключёнными 14 апреля 1988 года Женевскими	ОК 02

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
			соглашениями о политическом урегулировании положения вокруг ДРА. СССР обязался вывести свой контингент в девятимесячный срок, то есть до 15 февраля 1989 года	
		1990 г.		
4.	Из приведенного списка международных организаций Российская Федерация не состоит	СНГ		ОК 04
		ООН		
		НАТО	+ Организация Североатлантического договора, Североатлантический альянс. Военно-политический блок, объединяющий большинство стран Европы (включая Турцию), Соединённые Штаты Америки и Канаду	
		БРИКС		
5.	ГКЧП	Гражданский комитет по частным делам		ОК 05
		Государственная комиссия по частным предприятиям		
		Главный клуб по частному предпринимательству		
		Государственный комитет по чрезвычайному положению	+ орган, созданный в ночь на 19 августа и действовавший в СССР по 21 августа 1991 г. Образован группой членов высшего руководства страны, пытавшейся противодействовать подписанию нового союзного договора. Создан и распущен в ходе Августовского кризиса 1991 г.	
6.	В состав ОВД (Организации Варшавского договора) не входил (а) ...	СССР		ОК 06
		США	+ военно-политический оборонительный союз европейских социалистических государств. Создан на основе Варшавского договора	
		Польша		
		Болгария		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции								
Семестр № 3												
1.	Установите соответствие между датой и событием: <table><tr><td>1. 882 г.</td><td>А. призвание варягов в Новгород</td></tr><tr><td>2. 862 г.</td><td>Б. война с Наполеоном</td></tr><tr><td>3. 1861 г.</td><td>В. поход Олега на юг. Объединение Киева и Новгорода под единой властью</td></tr><tr><td>4. 1812 г.</td><td>Г. отмена крепостного права</td></tr></table>		1. 882 г.	А. призвание варягов в Новгород	2. 862 г.	Б. война с Наполеоном	3. 1861 г.	В. поход Олега на юг. Объединение Киева и Новгорода под единой властью	4. 1812 г.	Г. отмена крепостного права	А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3	ОК 09
1. 882 г.	А. призвание варягов в Новгород											
2. 862 г.	Б. война с Наполеоном											
3. 1861 г.	В. поход Олега на юг. Объединение Киева и Новгорода под единой властью											
4. 1812 г.	Г. отмена крепостного права											
2.	Установите соответствие между датой и событием: <table><tr><td>1. ярлык на княжение</td><td>А. Представитель ханской власти и сборщик дани на Руси во времена монголо-татарского ига.</td></tr><tr><td>2. баскаки</td><td>Б. государство на территории Средней Азии, современного Казахстана, Сибири и Восточной Европы в 13–15 вв.</td></tr><tr><td>3. ордынский выход</td><td>В. ханская грамота, подтверждающая право на управление определённой территорией во времена Монголо-татарского ига</td></tr><tr><td>4. Золотая орда</td><td>Г. регулярная дань с русских земель, выплачивавшаяся в Орду в середине 13 – 15 вв. Установлена после монгольского нашествия, в 1240–1250-х гг.</td></tr></table>		1. ярлык на княжение	А. Представитель ханской власти и сборщик дани на Руси во времена монголо-татарского ига.	2. баскаки	Б. государство на территории Средней Азии, современного Казахстана, Сибири и Восточной Европы в 13–15 вв.	3. ордынский выход	В. ханская грамота, подтверждающая право на управление определённой территорией во времена Монголо-татарского ига	4. Золотая орда	Г. регулярная дань с русских земель, выплачивавшаяся в Орду в середине 13 – 15 вв. Установлена после монгольского нашествия, в 1240–1250-х гг.	А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3.	ОК 01
1. ярлык на княжение	А. Представитель ханской власти и сборщик дани на Руси во времена монголо-татарского ига.											
2. баскаки	Б. государство на территории Средней Азии, современного Казахстана, Сибири и Восточной Европы в 13–15 вв.											
3. ордынский выход	В. ханская грамота, подтверждающая право на управление определённой территорией во времена Монголо-татарского ига											
4. Золотая орда	Г. регулярная дань с русских земель, выплачивавшаяся в Орду в середине 13 – 15 вв. Установлена после монгольского нашествия, в 1240–1250-х гг.											
3.	Установите соответствие между датой и событием: <table><tr><td>1. 1480 г.</td><td>А. Куликовская битва</td></tr><tr><td>2. 1380 г. г.</td><td>Б. Ледовое побоище</td></tr><tr><td>3. 1242 г.</td><td>В. Невская битва</td></tr><tr><td>4. 1240 г.</td><td>Г. стояние на реке Угре</td></tr></table>		1. 1480 г.	А. Куликовская битва	2. 1380 г. г.	Б. Ледовое побоище	3. 1242 г.	В. Невская битва	4. 1240 г.	Г. стояние на реке Угре	А – 2, Б – 3, В – 4, Г – 1	ОК 01
1. 1480 г.	А. Куликовская битва											
2. 1380 г. г.	Б. Ледовое побоище											
3. 1242 г.	В. Невская битва											
4. 1240 г.	Г. стояние на реке Угре											
4.	Установите соответствие между личностью и занимаемой ей должностью: <table><tr><td>1. Б.Н. Ельцин</td><td>А. президент СССР</td></tr><tr><td>2. М.С. Горбачев</td><td>Б. президент РФ 2000-2008 гг.</td></tr><tr><td>3. Д.А. Медведев</td><td>В. первый президент РФ</td></tr><tr><td>4. В.В. Путин</td><td>Г. президент РФ 2008-2012 гг.</td></tr></table>		1. Б.Н. Ельцин	А. президент СССР	2. М.С. Горбачев	Б. президент РФ 2000-2008 гг.	3. Д.А. Медведев	В. первый президент РФ	4. В.В. Путин	Г. президент РФ 2008-2012 гг.	А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3	ОК 02
1. Б.Н. Ельцин	А. президент СССР											
2. М.С. Горбачев	Б. президент РФ 2000-2008 гг.											
3. Д.А. Медведев	В. первый президент РФ											
4. В.В. Путин	Г. президент РФ 2008-2012 гг.											
5.	Установите соответствие между названием организации и ее значением: <table><tr><td>1. ООН</td><td>А. межправительственное интегральное экономическое объединение стран, избравших вместе с СССР путь "социалистического развития"</td></tr><tr><td>2. БРИКС</td><td>Б. международная организация, созданная</td></tr></table>		1. ООН	А. межправительственное интегральное экономическое объединение стран, избравших вместе с СССР путь "социалистического развития"	2. БРИКС	Б. международная организация, созданная	А – 3, Б – 1, В – 4, Г – 2	ОК 06				
1. ООН	А. межправительственное интегральное экономическое объединение стран, избравших вместе с СССР путь "социалистического развития"											
2. БРИКС	Б. международная организация, созданная											

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
		в период Второй мировой войны ведущими участниками антигитлеровской коалиции в целях поддержания и укрепления мир, безопасности и развития сотрудничества между государствами		
	3. СЭВ	В. межгосударственное объединение, основание которого было провозглашено Белоруссией, Россией, Украиной 8 декабря 1991 г.		
	4. СНГ	Г. межгосударственное неформальное объединение наиболее динамично развивающихся крупных стран. В настоящее время в объединение входят 10 государств: Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР, Иран, Саудовская Аравия, ОАЭ, Египет, Эфиопия.		
6.	Установите соответствие между датой и событием:		А – 4, Б – 1, В – 2, Г – 3	ОК 05
	1. 1985-1991 гг.	А. президентом В.В. Путина		
	2. 1993 г.	Б. "Перестройка" в СССР		
	3. 1979-1989 гг.	В. Принятие Конституции РФ		
	4. 2000 г.	Г. Война СССР в Афганистане избрание		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
Семестр №1			
1.	Новое _____ мышление - внешнеполитический курс Советского Союза 2-й половины 1980-х гг., который подразумевал взаимный отказ главных фигурантов холодной войны от продолжения гонки вооружений; установление диалога Восток - Запад; разрешение локальных конфликтов исключительно дипломатическими методами.	политическое	ОК 06
2.	Гласность - политика, предполагающая ослабление _____, возможность широкого доступа к различным источникам информации.	цензуры	ОК 01
3.	2-3 декабря 1989 г. на встрече М.С. Горбачева с Дж. Бушем-старшим на о. Мальта было декларировано окончание "холодной _____".	войны	ОК 02
4.	17 августа Правительство РФ объявило _____ - прекращение выплат по ГКО; мораторий на выплату долгов зарубежным банкам; провело девальвацию рубля, что привело к гиперинфляции.	дефолт	ОК 09
5.	18 марта 2014 г. воссоединение РФ с _____.	Крымом	ОК 05
6.	Экономическое явление, представляющее собой рост цен и снижение покупательной	инфляция	ОК 01

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
	способности денег это - _____		
7.	В международной практике коллективные или односторонние меры принудительного характера, которые применяются государствами или международными организациями к государству, нарушившему определенные нормы международного права - _____.	санкции	ОК 02

Вопросы для контроля

1. Новое политическое образование – Киевская Русь возникло в результате похода Олега на юг и захватом им Киева в ...

- а) 862 г.
- б) 988 г.
- в) 882 г.
- г) 945 г.

2. Совокупность норм древнерусского права, возникшего с вместе с Древнерусским государством ...

- а) Судебник Ивана III;
- б) Закон русский;
- в) Закон византийский;
- г) Славянский кодекс.

3. Главой Древнерусского государства являлся ...

- а) каган;
- б) князь;
- в) царь;
- г) император.

4. Принятие христианства на Руси связано с именем ...

- а) Серафима Саровского;
- б) Патриарха Гермогена;
- в) Князя Владимира;
- г) Князя Игоря.

5. Разрешение хана на правление русских князей в своих княжествах ...

- а) число;
- б) ордынский выход;
- в) постановление;
- г) ярлык.

6. Княжеский съезд, закрепивший за удельными князьями право наследования своих владений, состоялся в 1097 г. в городе ...

- а) Киеве;
- б) Москве;
- в) Любече;
- г) Рязани.

7. Родоначальником московской княжеской династии принято считать ...

- а) Юрия Долгорукого;
- б) Даниила Александровича;
- в) Дмитрия Донского;
- г) Ивана Калиту.

8. Монголо-татарское иго закончилось в 1480 г. ...

- а) стоянием на реке Угре;
- б) Куликовской битвой;
- в) Битвой на р. Калке;
- г) Подписанием Адрианопольского мира.

9. Современники называли XVII век ...

- а) опасным;
- б) бунташным;
- в) сташным;
- г) грозным.

10. В царствование Екатерины II были «дарованы» жалованные грамоты ...

- а) Свободным сельским жителям;
- б) крепостным крестьянам;
- в) городам и дворянству;
- г) духовенству и казачеству.

11. После отмены крепостного права 19 февраля 1861 г. крестьяне получили статус ...

- а) должников;
- б) временнообязанных;
- в) полностью свободных;
- г) почётных граждан.

12. Денежная реформа 1897 г. проведённая С.Ю. Витте ввела в обращение ...

- а) золотой стандарт;
- б) иностранную валюту;
- в) драгоценные камни;

г) ценные бумаги.

13. СССР был образован в ...

а) 1922 г.;

б) 1924 г.;

в) 1925 г.;

г) 1936 г.

14. Политика «военного коммунизма» в годы Гражданской войны не предполагала ...

а) введение продразвёрстки и запрещение свободной торговли;

б) национализацию промышленности;

в) милитаризацию труда;

г) создание многопартийности.

15. Б.Н. Ельцин заявил о своём уходе с поста Президента Российской Федерации в декабре ...

а) 1999 г.;

б) 2000 г.;

в) 1993 г.;

г) 1998 г.

16. Норманская теория

17. Крещение Руси 988 г.

18. Ледовое побоище

19. Стояние на реке Угре

20. Опричнина

21. Приказная система управления

22. Смутное время

23. Бунташный век

24. Церковный раскол XVII века

Соборное уложение 1649 года

25. Табель о рангах

26. Эпоха дворцовых переворотов

27. Восстание декабристов

28. Отмена крепостного права в 1861 году.

29. Первая российская революция 1905-1907 гг.

30. Манифест 17 октября 1905 г.

31. Третьеиюньский государственный переворот

32. Февральская революция

33. Октябрьская революция

34. Учредительное собрание

35. Политика "Военного коммунизма"

36. НЭП

37. Коллективизация

38. Индустриализация

39. Для чего была создана Лига наций и какие страны в нее входили?

40. Пакт Риббентропа и Молотова: его суть и содержание

41. Блокада Ленинграда
42. Битва за Сталинград
43. Коренной перелом в ходе Великой Отечественной войны (осень 1942- 1943 гг.)
44. Международные конференции глав держав СССР, Великобритании и США
45. Партизанское движение во время Великой Отечественной войны
46. Ленд-лиз
47. Нюрнбергский процесс
48. Организация Варшавского договора
49. XX съезд КПСС: разоблачение культа личности Сталина
50. Оттепель: основное содержание
51. Карибский кризис 1962 года
52. Перестройка 1985-1991 гг.
53. Новое политическое мышление в сфере международных отношений
54. Политика "гласности" во время Перестройки
55. Конституция 1993 года.
56. Приватизация 1990-х гг.: замысел и реальность
57. Разворот самолета Е. Примаковым над Атлантикой
58. Курильский вопрос
59. Финансовый кризис 1998 года
60. Биполярная система международных отношений

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок,

недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 30 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 21 » января 20 25 г.
протокол № 1.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель
должность

подпись

М.Г. Кондрашов
инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов
инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);
- общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);
- правила чтения текстов профессиональной направленности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;
- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;

уметь:

- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;
- применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;

- составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы;
- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 177 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
<i>Лекции, уроки</i>				
Практические занятия, семинары	32	46	24	22
Лабораторные занятия				
Курсовое проектирование				
<i>Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации</i>				
<i>Самостоятельная работа</i>	6	20	12	15
<i>Всего</i>	38	66	36	37

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1 Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	Содержание	4
	Тема 1.1 Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи Содержание Темы 1.1 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Диалог-дискуссия по теме «Иностранный язык как средство международного общения в современном мире» Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту	
	Тема 1.2. Роль образования в современном мире Содержание Темы 1.2 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Система образования в стране изучаемого языка». Ответы на вопросы по тексту. Подготовка и пересказ монолога «Роль образования в моей жизни»	4
	Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии. Содержание Темы 1.3 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Самостоятельное чтение и перевод (со словарем) текста по теме «Я и моя профессия». Ответы на вопросы по тексту. Составление рассказа на тему «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии» и перевод его на иностранный язык. Беседа/дискуссия на тему «Проблема выбора профессии и дальнейшее саморазвитие»	6

1	2	3
	Тема 1.4. Основы делового общения. Содержание Темы 1.4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление деловых писем. Основы делового общения на иностранном языке. Чтение и перевод (со словарем) диалогов. Правила ведения разговоров по телефону. Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Ролевая игра «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	8
	Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера. Содержание Темы 1.5. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу Составление резюме и портфолио для работодателя. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете».	8
Самостоятельная работа СР 01	6	
Семестровая контрольная работа	2	
Раздел 2 Научно-	Содержание	14

1	2	3
технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки. Содержание Темы 2.1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по темам «Великие умы человечества и их изобретения», «Отраслевые выставки». Ответы на вопросы. Подготовка и пересказ монологов «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»/ «Посещение отраслевой выставки»	
Раздел 3 Мировой чемпионат профессионального мастерства (World Skills International)	Содержание Тема 3.1. Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему. Содержание Темы 3.1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Просмотр видеоролика «What is World Skills?». Обсуждение, ответы на вопросы. Знакомство с технической документацией конкурсов World Skills (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту). Подготовка и пересказ монолога «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)». Составление диалогов по заданным ситуациям.	14
Раздел 4 Профессиональное содержание	Содержание Тема 4.1. Чертежи и техническая документация. Содержание Темы 4.1. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) технологических карт. Обсуждение и ответы на вопросы. Подготовка и пересказ монолога «Соответствие изделия рабочему чертежу». Обсуждение монологов в форме ролевой игры «Сдача изделия заказчику».	16
Самостоятельная работа СР02 Подготовка	20	

1	2	3
сообщения/доклада/презентации СР03Подготовка сообщения/доклада/презентации		
Семестровая контрольная работа	2	
Раздел 5 Профессиональное содержание	Тема 4.2. Инструменты, оборудование и станки. Содержание Темы 4.2. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы. Составление и перевод на иностранный язык диалогов (командная работа) на тему «Подбор по технической документации оборудования/станка для работы»	6
	Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда. Содержание Темы 4.3. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Техника безопасности и охрана труда». Ответы на вопросы. Работа с документом: World Skills International Health and Safety documentation (документация по технике безопасности) (чтение, перевод, ответы на вопросы). «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах World Skills International по профессиональным компетенциям	6
	Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций. Содержанием Темы 4.4. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Подготовка и перевод на иностранный язык монолога «Решение профессиональной ситуации или задачи: «Несоответствие представленной технологической карты технологическому заданию». Деловая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	6

1	2	3
	Тема 4.5. Саморазвитие в профессии. Содержание Темы 4.5. Подготовка и перевод на иностранный язык рассказа «Как я стану участником чемпионата «Молодые профессионалы» (World Skills International). Чтение и перевод (со словарем) текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии	4
Самостоятельная работа СР04 Подготовка сообщения/доклада/презентации	12	
Семестровая контрольная работа	2	
Всего:		68
Раздел 6. Официальная и неофициальная переписка.	Содержание	20
	Лексический материал по теме.	
	Грамматический материал: - типы придаточных предложений; - наречия some, any, no, every и их производные	
	Работа с текстом «Официальная и неофициальная переписка	
	В том числе, практических занятий	
	ПР31 Виды деловых писем.	4
	ПР32 Сопроводительное письмо.	4
Самостоятельная работа	ПР33 Электронные письма.	6
	ПР34 Правила деловой переписки.	6
Самостоятельная работа		15
Дифференцированный зачет		2

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538711>
2. Кашпарова, В. С. Английский язык : учебное пособие / В. С. Кашпарова, В. Ю. Сеницын. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 118 с. — ISBN 978-5-4497-0302-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89418.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491219>
2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (B1–B2) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541399>
3. Стронг А.В. Новейший англо-русский, русско-английский словарь с транскрипцией в обеих частях [Электронный ресурс] / А.В. Стронг. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аделант, 2015. — 800 с. — 978-5-93642-368-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44107.html>
4. Мюллер, В. К. Современный англо-русский словарь в новой редакции / В. К. Мюллер. — Москва : Аделант, 2012. — 800 с. — ISBN 978-5-93642-328-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44150.html>

...

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Английский язык является общеобразовательной учебной дисциплиной. Ее преподавание имеет целью развитие умения ориентироваться в потоке иностранной литературы по специальности и умение извлекать нужную информацию; развитие умения профессионального общения; создание лексикона специалиста в профессиональной области. Вместе с тем, освоение необходимого объема языковой подготовки способствует изучению профилирующих учебных дисциплин и тем самым оказывает содействие профессиональному становлению будущего специалиста.

Изучение разделов и тем дисциплины следует осуществлять в соответствии с планом изучения дисциплины.

Для успешного освоения дисциплины является обязательным посещение всех занятий, выполнение домашнего задания и иных форм самостоятельной работы, которые назначаются преподавателем.

В ходе занятия и при подготовке к нему рекомендуется вести специальную тетрадь, где фиксируется полученная информация, рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы, выполняемые упражнения; а также отдельную тетрадь-гlossарий для записи лексических единиц. Подобная организация работы способствует лучшему усвоению и закреплению изученного материала.

Все студенты обязаны конспектировать вводимый на занятиях грамматический материал, вести словарь активной лексики в тетради, а также иметь словарь с самостоятельно выписанными словами по текстам, которые даются для самостоятельного чтения и перевода дома.

При изучении английской грамматики следует обращать внимание на те аспекты, которые аналогичны или очень похожи на аспекты грамматики в родном вам языке. (Например, использование артиклей в немецком похоже на их использование в английском.) Также обращайте внимание на то, как в английском языке мысли выражаются по-другому, не как в родном вам языке. Например, в английском языке используется время *present perfect*, которое выражает период времени, начавшийся в прошлом, и продолжающийся в настоящем (например: *I have had this watch for ten years.*) Во многих других языках (в том числе, в русском), для выражения этой же мысли используется простое настоящее время (пример в русском: Эти часы у меня уже 10 лет.)

Следует читать побольше книг на английском, во время чтения на английском (а также прослушивании английской речи), запоминаются грамматически правильные модели, которые затем помогут при разговоре или письме на английском. Конечно, будет лучше, если во время чтения еще и обращать внимание на грамматику.

Лучше сосредоточиться на тех аспектах грамматики, которые наиболее трудны. (Если вы не знаете точно, какие грамматические правила доставляют вам больше всего трудностей, проконсультируйтесь у преподавателя.) И особенно на этих проблемных правилах нужно сосредоточиться в то время, когда вы пишете на английском, и потом, когда проверяете написанное. При разговоре это, конечно, труднее, но даже в разговоре можно подумать на пару долей секунды дольше, чтобы попытаться правильно изложить что-либо. Например, если вы пересказываете какой-либо рассказ в настоящем времени, то можно все время напоминать себе, что в третьем лице единственного числа необходимо добавлять окончание *-s*. Выучите основные неправильные глаголы. Если вы научитесь использовать эти глаголы, не задумываясь над ними, то это даст вам дополнительное время, чтобы сосредоточиться на другом, о чем вы хотите сказать. Их легче учить, если повторять их про себя много раз.

Студенты должны овладеть в достаточной степени вводимым лексическим и грамматическим материалом, чтобы быть в состоянии вести беседу по пройденной тематике, а также владеть основами монологической речи.

При заучивании лексического материала лучше следовать нескольким рекомендациям:

- учите слова, которые важны в тех предметах, которые вы изучаете;
- учите слова, которые вы часто встречаете при чтении или в речи;
- учите слова, которые, как вы считаете, вы будете часто использовать;
- не учите слова, которые встречаются редко, и которые не несут большой пользы;
- записывайте слова в тетрадь (с их переводом или определением);
- записывайте слова и их определения на маленьких карточках;
- проговаривайте слова много раз (в некоторых электронных словарях можно прослушать правильное произношение слов);
- расположите слова в разные группы;
- используйте специальные компьютерные программы для развития словарного запаса;
- проводите ассоциации (в картинках, или с другими словами);
- попросите кого-нибудь проверить ваше знание;
- используйте слова в своей речи или письме.

При переводе аутентичных текстов осуществляется одна из основных целей обучения иностранному языку – коммуникативная, т.е. умение извлекать достаточно полную информацию при чтении иноязычных текстов.

Для успешного усвоения учебного материала необходимы постоянные и регулярные занятия. Материал курса подается поступательно, каждый новый раздел опирается на предыдущие, часто вытекает из них. Пропуски занятий, неполное выполнение домашних заданий приводят к пробелам в знаниях, которые, накапливаясь, сводят на нет все ваши усилия.

Главным фактором успешного обучения, в частности, при изучении иностранного языка является мотивация. Изучение языка требует систематической упорной работы, как и приобретение любого нового навыка. Активная позиция здесь отводится именно студенту.

Простого заучивания лексики-грамматики недостаточно, так как языковой материал - всего лишь база, на основе которой вы обучаетесь речи, учитесь говорить и писать, понимать прочитанное, воспринимать речь на слух. Необходимо как можно больше практики. Не «отсиживайтесь» на занятиях и не ограничивайтесь учебником в домашней работе. Для того чтобы заговорить на иностранном языке, необходимо на нем говорить.

Техника чтения образует значимый критерий оценки степени владения языком, поэтому разумно работать над ней постоянно и доводить до совершенства. Для этого рекомендуется систематическое чтение англоязычных текстов вслух, прослушивание и просмотр аутентичных англоязычных аудио- и видеоматериалов, участие в устных формах работы на занятии и общение с носителями языка (например, посредством Интернет-ресурсов).

При работе с текстом следует учитывать, что существуют различные виды чтения, которые определяются в зависимости от цели чтения и поставленных задач. Определение вида чтения позволит наиболее эффективно организовать время и работу с текстом.

Задачей ознакомительного чтения является понимание основной линии содержания читаемого текста и создание комплексных образов прочитанного.

Исходящее чтение направлено на точное и полное понимание прочитанного и его критическое осмысление. Оно предполагает умение пользоваться разными словарями (толковыми, страноведческими, словарями синонимов, двуязычными). Этот вид чтения обычно используется при работе с газетными, журнальными статьями и статьями по специальности. Работая над таким текстом, следует вдумчиво и внимательно прочитать его, отмечая незнакомые вам слова, найти их значения в словаре, выбрать значение слова, подходящее по контексту и выучить его. Закончив чтение текста, нужно проверить свое понимание по вопросам и другим заданиям, которые находятся после текста. По мере

чтения текстов рекомендуется выполнять упражнения на закрепление лексических единиц, обращая особое внимание на упражнения по словообразованию. Целесообразно составить свои примеры с новыми словами.

Просмотровое чтение - беглое, выборочное чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его деталями и частями. Оно направлено на принятие решения о его дальнейшем использовании, то есть выяснение области, к которой относится данный текст, освещаемой в нем тематике, установление круга основных вопросов. Насколько полно понят текст при просмотровом чтении определяется тем, может ли читающий ответить на вопрос, интересен ли ему текст, какие части текста могут оказаться наиболее информативными.

Поисковое чтение предполагает овладение умением находить в тексте те элементы информации, которые являются значимыми для выполнения той или иной задачи, и ориентировано, прежде всего, на чтение прессы и специальной литературы

Аналитическое чтение - более сложный вид чтения, ориентированный на глубокое раскрытие содержания текста и его структуры. Внимание должно быть направлено на детальное восприятие текста с анализом языковой формы, который позволяет осознать структурные компоненты речи, устанавливать их структурно-семантические и функциональные соответствия. Следует не забывать, что чтение художественной, специальной литературы и источников СМИ на изучаемом языке способствует развитию устной речи, обогащает словарный запас, знакомит с культурой и литературой страны изучаемого языка, расширяет кругозор и повышает профессиональную компетентность.

Для эффективного усвоения лексического материала и расширения словарного запаса предлагаются следующие формы работы:

- многократное чтение вслух текста, содержащего лексику, которую нужно усвоить, а также чтение ранее проработанных материалов с целью повторения слов;
- составление несложных предложений на английском языке с использованием новых слов (устно и письменно);
- постановка вопросов на английском языке по содержанию прочитанного текста с использованием в них тренируемых слов, ответы на эти вопросы (устно и письменно);
- составление на русском языке несложных предложений, включающих закрепляемые слова, устный или письменный перевод этих предложений на английский язык в утвердительной, отрицательной или вопросительной форме (при условии, если это возможно по содержанию);
- составление несложного связного текста-ситуации на определенную тему с максимальным использованием слов, изученных в рамках данной темы;
- общение с носителями языка (например, посредством Интернет-ресурсов) или другими студентами на английском языке;
- при составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме (тексту), при оформлении индивидуальной личной тетради-гlossария – выписывание из словаря лексических единиц в их начальной форме, то есть: оформлять имена существительные – в именительном падеже единственного числа (целесообразно также указать форму множественного числа); глаголы в инфинитиве;
- работа над лексикой с помощью двустороннего перевода (с английского языка – на русский, с русского языка – на английский) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-гlossария, картотеки). Лучшие переводчики страны в беседах о том, как запомнить слова, демонстрируют карточки, на которые они регулярно выписывают заинтересовавшие их слова и фразы. Надо вести постоянную работу над созданием собственного словаря, используя для этого либо карточки, либо специальные тетради, куда помимо фраз и их перевода желательно записывать ситуацию, в которой фраза была употреблена. Свои записи необходимо периодически просматривать;

- использование словообразовательных и семантических связей заучиваемых слов (однокоренных слов, синонимов, антонимов);
- анализ и фиксирование словообразовательных моделей (префиксы, суффиксы, сокращение, словосложение и др.) и заимствований в английском языке;
- ежедневное чтение и просмотр источников СМИ на английском языке.

Для эффективного усвоения грамматической формы или конструкции рекомендуется внимательное чтение записей, таблиц или правил в учебнике (часто и заучивание конкретных грамматических форм (например, правила образования форм множественного числа имен существительных), изучение и анализ примеров и выполнение упражнений на конкретную грамматическую модель, т. е. упражнений, которые иллюстрирует данное правило. Первые упражнения по работе над определенной грамматической моделью содержат, в основном, примеры на употребление данной конструкции. Их можно использовать в качестве образцов при выполнении остальных упражнений. Каждая грамматическая форма или конструкция является неотъемлемой частью коммуникативного высказывания. Поэтому необходимо обращать внимание на употребление грамматической формы или конструкции в определенном контексте, находить примеры их использования в аутентичных источниках и максимально часто применять изучаемую модель при построении собственного устного или письменного высказывания. Обязательной частью работы и над лексикой, и над грамматикой является работа над ошибками, которую надо выполнять сразу после проверки задания.

Успешная устная речь предполагает логичное и последовательное изложение определенной позиции, в том числе личной; умение делать доклады, сообщения, вести беседу и дискуссию, включая деловую с использованием формул речевого этикета (для выражения собственного мнения, согласия/несогласия с собеседником, вступления в разговор и т. д.), понимать на слух собеседника не только на уровне общего смысла и деталей, но и подтекста. При построении устного высказывания необходимо:

- систематически продумывать и проговаривать свои выступления;
- при подготовке ответа в группе/ парной работе сформулировать ответ на мысленный вопрос ваших слушателей/собеседников;
- помнить: то, о чем выступающий говорит должно быть ему интересно, только в этом случае можно заинтересовать своих слушателей, а интерес слушателей является залогом успеха выступления; поэтому при подготовке выступления нужно тщательно отбирать материал, выстраивать его в определенной последовательности, продумывать примеры, наглядный материал и приемы общения с аудиторией;
- записать свое выступление и прослушать себя.

Для оценки предлагается использовать вопросы такие вопросы, как:

- соответствует ли то, что я говорю коммуникативной задаче (теме выступления/беседы; тому, что я стараюсь доказать и др.)?
- логично и последовательно ли изложена точка зрения?
- иллюстрируют ли мои примеры или аргументы то, что я хочу доказать?
- есть ли в моей речи грамматические или лексические ошибки?
- как воспринимается моя речь на слух (интонация, темп, паузы и др.)?
- использую ли я прием перефразирования (изложения той же мысли другими словами)?
- использую ли я фразы, помогающие следить за моей мыслью?
- учитывать, что лучшее импровизированное выступление – это домашняя заготовка, поэтому, если предстоит парная работа, дискуссия, ролевая игра, «круглый стол», рекомендуется продумать, что и как сказать собеседнику, какие вопросы ему задать;
- помнить: устное выступление – это не чтение написанного материала вслух!

Успешное письменное высказывание должно логично и последовательно развивать мысль автора. При построении высказывания в письменной форме рекомендуется:

- четко определять содержание (какой тезис соответствует теме, какие положения доказывают этот тезис, раскрывая тему, какие выводы надо сделать из всего написанного);

- соблюдать структуру, принятую для данного типа письменного высказывания (эссе, письмо, резюме и др.);

- правильно выбирать грамматические структуры и лексические единицы, в том числе связующие слова, которые обеспечивают логичный и плавный переход от одной части к другой, а также внутри частей; использовать разные варианты построения предложения, прием перефразирования;

- избегать плагиата.

Важно планировать работу так, чтобы была возможность проверить свое письменное высказывание через определенное время после написания, что позволит увидеть недочеты и ошибки, незамеченные во время работы. Следует помнить, что письменное высказывание – это раскрытие и аргументирование своей позиций либо структура, наполненная личным содержанием, а не «украденные мысли».

Для того чтобы правильно пользоваться словарем (печатным или электронным) и быстро находить нужное слово и его формы, предлагается учесть следующие моменты:

- Производить поиск слова необходимо в исходной форме (именительный падеж, единственное число – для имен существительных; начальная форма – для глаголов; именительный падеж, мужской род, единственное число, положительная степень сравнения – для имен прилагательных; положительная степень сравнения – для наречий). Если глагол/существительное включает приставку, то возможно наличие в словаре его варианта без приставки. Сложные слова при их отсутствии следует искать в словаре по составным элементам слова. Грамматические характеристики слова (часть речи, род, переходность/непереходность глагола, формы множественного числа, формы родительного падежа и др.), его произношение, транскрипция и сферы употребления указываются в словаре условными обозначениями. Если искомая лексическая единица или подходящее значение/эквивалент отсутствует в двуязычном словаре, следует обратиться к толковому словарю. Если искомое понятие не приведено в толковом словаре, необходимо определить контекстное употребление данной лексической единицы (найти несколько текстов/ситуаций употребления и попытаться установить русский эквивалент). Значение фразеологической комбинации всегда нужно отыскивать по главному (в смысловом отношении) слову. Если же неясно, какое именно слово в данной комбинации является главным, то нужно перепробовать все составные части фразеологического сочетания.

При выполнении письменного перевода текста рекомендуется:

1. Ознакомиться с оригиналом текста и понять его общее содержание, пользуясь по мере надобности рабочими источниками информации: словарями, справочниками, специальной литературой, Интернет-источниками и т. д.

2. Учитывать, что не все в оригинале передается в переводе, но все должно учитываться переводчиком. Однако для того, чтобы решить, какую-то деталь содержания можно или нужно не передавать в переводе, необходимо видеть эту деталь и понимать ее роль в общем смысле текста.

3. Приступая непосредственно к переводу, выделить законченную по смыслу часть текста (предложение, абзац, период) и усвоить ее содержание.

4. Найти при работе со словарями и другими источниками нужный, соответствующий содержанию текста эквивалент слова.

5. При возникновении трудностей перевода лексической единицы определить контекстное употребление данной лексической единицы (найти несколько текстов/ситуаций употребления и попытаться установить русский эквивалент).

6. Использовать при переводе для понимания стилистических нюансов значений слов, их эмоциональной составляющей английские толковые словари.

7. Не допускать фраз, не имеющих смысла или явно противоречащих смыслу всего текста. Смысловая цельность – значимое свойство текста.

8. Закончив перевод текста, отложить его в сторону, спустя некоторое время перечитать, обращая особое внимание на то, насколько естественно звучит переведенный текст на русском языке.

9. Переводить заголовок после перевода всего текста.

10. Использовать в качестве рабочих инструментов при переводе словари (электронные (например, ABBYY Lingvo) или печатные, двуязычные и толковые), специальную литературу, Интернет-источники. Электронные онлайн-переводчики (как, Google и др.) часто выдают ошибочные варианты перевода, вводят переводчика в заблуждение и препятствуют успешному овладению иностранным языком.

Составление глоссария – вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке. Роль студента: • прочесть материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова; • подобрать к ним и записать основные определения или расшифровку понятий; • критически осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранения избыточности и повторений); • оформить работу и представить в установленный срок.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Иностранного языка» (ауд. 310 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР02	Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Опрос, тест
ПР04	Роль образования в современном мире	Опрос, выполнение тренировочных упражнений
ПР07	Значение иностранного языка в освоении профессии	Опрос, выполнение тренировочных упражнений, тест
ПР12	Основы делового общения	Выполнение тренировочных упражнений
ПР17	Рынок труда, трудоустройство и карьера	Опрос, выполнение тренировочных упражнений, тест
ПР21	Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Опрос, выполнение тренировочных упражнений, тест
ПР26	Чемпионаты World Skills International: от прошлого к настоящему	Выполнение тренировочных упражнений
ПР31	Чертежи и техническая документация	Выполнение тренировочных упражнений
ПР35	Инструменты, оборудование и станки	Выполнение тренировочных упражнений
ПР40	Техника безопасности и охрана труда	Опрос, выполнение тренировочных упражнений
ПР44	Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Выполнение тренировочных упражнений
ПР45	Саморазвитие в профессии	Опрос
СР01	Задание для самостоятельной работы	доклад
СР02	Задание для самостоятельной работы	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа	3
КтР02	Семестровая контрольная работа	4
Зач01	Дифференцированный зачет	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать: - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии;	ПР02, ПР04, ПР07, ПР12, ПР17, КтР01, КтР02, Зач01, СР01
уметь: - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	ПР17, ПР21, ПР26, ПР31, ПР35, ПР40, ПР44, ПР45, КтР01, КтР02, Зач01, СР02, СР03

{Далее приводятся оценочные средства для каждого из указанных контрольных мероприятий; при большом объеме оценочных средств допускается приводить типовой вариант задания или примеры оценочных средств.

Оценочные средства должны СООТВЕТСТВОВАТЬ проверяемым результатам обучения}

Задания к опросу ПР02

- 1.What makes up the United Kingdom?
- 2.What is the traditional British food?
- 3.What are the national holidays of the UK?
- 4.What are the typical British traditions and customs?
- 5.What are the main sights of Great Britain?
- 6.What invention led to rapid development during the Industrial Revolution (1730 - 1850)?
- 7.What are the three parties in Great Britain?
- 8.What is the name of the Secret Service in the UK?

Пример монолога по теме:

Britain which is formally known as the United Kingdom of...is the political unity of ...

It is located

It is total area is about ...

The coasts of the UK are washed by...

The scenery is...

The capital of the UK is...

The official language is ...

The national symbols of the UK are ...

Its form of government is a...

Officially the supreme legislative authority is the ... and the two Houses of Parliament...

But the Queen ...

There are three main political parties ...

The largest cities are ...

The main river is ...

Britain's major industries include...

Задание для выполнения перевода в ПР21:

Brief History of the Radio.

In 1864 James Clerk Maxwell showed mathematically that electromagnetic waves could propagate through free space. The effects of electromagnetic waves (then-unexplained "action at a distance" sparking behavior) were actually observed before and after Maxwell's work by many inventors and experimenters including George Adams (1780-1784), Luigi Galvani (1791), Peter Samuel Munk (1835), Joseph Henry (1842), Samuel Alfred Varley (1852), Edwin Houston, Elihu Thomson, Thomas Edison (1875) and David Edward Hughes (1878). Edison gave the effect the name "etheric force" and Hughes detected a spark impulse up to 500 yards (460 m) with a portable receiver, but none could identify what caused the phenomenon and it was usually written off as electromagnetic induction. In 1886 Heinrich Rudolf Hertz noticed the same sparking phenomenon and, in published experiments (1887-1888), was able to demonstrate the existence of electromagnetic waves in an experiment confirming Maxwell's theory of electromagnetism.

Темы доклада СР01

1. Доклад о последних научных достижениях

2. Доклад о последних изобретениях

Задания к семестровой контрольной работе КТР01:

Grammar

1 Rewrite the sentences in the negative form.

1 I liked travelling in cars when I was a child.

2 Wendy went swimming after school yesterday.

3 We bought a lot of food for the party this morning.

4 The new film with Will Smith was very exciting.

/4

2 Write the questions for these answers. Use *wh*- questions when possible.

1 No, I didn't like eating vegetables when I was a child!

2 We arrived at the concert at 6.30.

3 I studied French because I wanted to work in France.

4 Yes, I bought the new computer game last Saturday.

/8

3 Complete the sentences with the correct past form of the verbs given.

1 Where _____ Helen _____ (live) before she _____ (come) to Paris?

2 I _____ (not like) the concert, so I _____ (leave) after half an hour.

3 Why _____ you _____ (decide) to study languages?

4 Jenny _____ (not finish) the test yesterday.

/6

Vocabulary

4 Complete the sentences with these words.

shop outdoors clinic garage factory

- 1 People repair cars here: _____
- 2 People go here when they have a health problem: _____
- 3 People go here to buy things: _____
- 4 People make things to sell here: _____
- 5 Farmers work here: _____

/5

5 Complete the sentences with the correct words.

- 1 I have a headache and I need to see a _____.
- 2 My dad wanted a new wall for our garden, so he hired a _____.
- 3 We couldn't find the boots we wanted, so we asked the shop _____ to help us.
- 4 My sister is a _____ and she writes for a very popular magazine.
- 5 Pat is a good _____ and he can repair any problem with my car.

/5

6 Choose the correct alternatives to complete the sentences.

- 1 Mozart was an excellent composer/writer.
- 2 We saw a good play in the cinema/theatre.
- 3 The book by the new director/novelist was very interesting.
- 4 I loved the songs in the ballet/opera, even though they were in another language.

/4

Reading

- 7 Read the magazine interview. Decide if the statements are true (T), false (F) or not mentioned (NM).

A: Hi! I'm Mike Prior and I'm a journalist for the college film magazine.

B: Hi, Mike. I often read the magazine. There are some good reviews!

A: Did you go to see the new Sherlock Holmes film last year?

B: Actually, I did. I went with two friends.

A: I'm writing an interview review for the magazine. Is it OK if I interview you?

B: Sure! That's great. I'm Pamela Jordan.

A: So, Pamela. Did you like the film?

B: My friends and I had different opinions. I liked it, but they didn't.

A: Why was that?

B: I liked it because I thought it was a good adventure. I like Robert Downey Jr and I think he's a good actor. I thought the film was exciting and I liked the story. It was clever.

A: Why didn't your friends like it?

B: Well, they really like the old Sherlock Holmes stories and they thought this film was too modern! They didn't like Robert Downey Jr as Sherlock. They thought it was like a James Bond action film, and Sherlock Holmes is really a great detective, not an action man! Also, in the old stories Dr Watson is quite slow and not clever like Sherlock. But in this film, he's very quick and clever too!

A: Do you think it's good to make films from books?

B: Yes, I do. The film can be different from the book because it's a different art form. Sometimes it must be different because you don't want to get bored! Today, a lot of films from books are modern, and that's good because people today can find something useful and interesting for them in the films. It's also good to make people think about the old stories, and perhaps they can read them after the film. I read some of the Sherlock Holmes stories after the film.

B: Did you like them?

B: Yes. They were good. But I preferred the film! It was more exciting!

- | | |
|--|---------------|
| 1 Mike works for a film company. | <u>T/F/NM</u> |
| 2 Pamela saw the film with her family. | <u>T/F/NM</u> |
| 3 They all liked the film. | <u>T/F/NM</u> |
| 4 Pamela liked all the actors in the film. | <u>T/F/NM</u> |
| 5 Some people thought the film should be like the old stories. | <u>T/F/NM</u> |

/5

Теоретические вопросы к зачету Зач01

Монолог «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» (по вариантам).

Монолог «Описание задания мирового чемпионата World Skills International (по вариантам)».

Монолог «Соответствие изделия рабочему чертежу».

Диалог «Посещение отраслевой выставки»

Диалог «Сдача изделия заказчику».

Практические задания к зачету Зач01

Прочтите и переведите текст.

1. What are Electromagnetic Waves?

A wave is a vibration that travels through space. Many natural phenomena exhibit wavelike behavior. Mechanical waves such as water waves, earthquake waves and sound waves require a medium or substance to propagate.

As the name “electromagnetic” suggests, an electromagnetic wave is formed when an electric field combines with a magnetic field. Electromagnetic waves are transverse waves created by changing electric and magnetic fields that oscillate perpendicular to each other and to the direction of the wave propagation.

2. All periodic waves, whether they are electromagnetic or mechanical, are characterized by such properties as wavelength, frequency and speed. The wavelength of electromagnetic waves measures the distance between the successive pulses of electric or magnetic fields. Frequency represents how many wave pulses pass a given point each second and is measured in cycles or waves per second. One wave per second is called one Hertz. For example, the wavelength of radio waves can be as low as 34

a few millimeters and as high as hundreds of kilometers. The frequencies vary between a few kilohertz to a few terahertz.

Тестовые задания к зачету Зач01

1. According to the text, are the following statements true or false? If they are false, explain why.

1. Mechanical waves such as water waves or sound waves do not require any medium for transmission.
2. An electromagnetic wave is the product of alternating electric and magnetic fields oscillating perpendicular to each other.
3. Such features as wavelength, frequency and speed are typical only of electromagnetic waves.
4. The speed of an electromagnetic wave does not depend upon the nature of the medium it travels. It passes through any medium at the same speed as through vacuum.
5. A relationship between frequency, wavelength and speed shows that wavelength and frequency are inversely related.
6. Planck's constant is a physical constant equal to the energy of any quantum of radiation divided by its frequency (named after Max Planck, a German physicist, the founder of quantum theory).
7. Technologies of radio, television and mobile communication would be impossible without electromagnetic waves.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Выполнение тренировочных упражнений	задание выполнено правильно и в полном объеме;
Перевод	содержательная адекватность перевода, перевод выполнен полностью, лексическая и грамматическая грамотность, использована соответствующая терминология;

Наименование, обозначение	Показатель
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий;
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки опроса, теста, выполнения тренировочных упражнений:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Критерии оценки перевода:

Оценка «отлично». Перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, не содержит фактических ошибок. Терминология использована правильно и единообразно. Перевод отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Адекватно переданы культурные и функциональные параметры исходного текста.

Оценка «хорошо». Перевод полный, без пропусков и произвольных сокращений текста оригинала, допускается одна фактическая ошибка, при условии отсутствия потерь информации и стилистических погрешностей на других фрагментах текста. Имеются несущественные погрешности в использовании терминологии. Перевод в достаточной степени отвечает системно-языковым нормам и стилю языка перевода. Культурные и функциональные параметры исходного текста в основном адекватно переданы. Коммуникативное задание реализовано, но недостаточно оптимально.

Оценка «удовлетворительно». Перевод содержит фактические ошибки. При переводе терминологического аппарата не соблюден принцип единообразия. В переводе нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Неадекватно решены проблемы реализации коммуникативного задания.

Оценка «неудовлетворительно». Перевод содержит много фактических ошибок. Нарушена полнота перевода, его эквивалентность и адекватность. В переводе грубо нарушены системно-языковые нормы и стиль языка перевода. Коммуникативное задание не выполнено.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (на контрольной работе) учитываются критерии, представленные в таблице.

Семестровая контрольная работа (КтР01).

Контрольная работа состоит из 7 заданий.

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Дифференцированный зачет (Зач01).

Дифференцированный зачет состоит из 3 заданий.

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Критерии оценки ответа по устной теме

Максимальное кол-во баллов	Критерии
10	Речевой вклад - подробный, студент выполняет полностью задание беседы и без перерыва активно способствует процессу беседы. Взаимосвязанные выражения, естественный темп речи, уместность выражений. Безошибочное высказывание на протяжении всей беседы с достаточным количеством выражений.
7	Речевой вклад соответствует протяженности, студент выполняет задание достаточно эффективно, прерываясь и с продолжительными остановками способствует активному процессу беседы. Не взаимосвязанные выражения, не достаточный быстрый темп речи. На протяжении высказывания используется достаточная выразительность, но допускаются некоторые ошибки.
4	Речевой вклад короткий, студент выполняет задание беседы поверхностно, участвует в разговоре исключительно реактивно. В языковом отношении обусловленная заминками манера говорить, которая оказывает отрицательное влияние на понимание. Не соответствующие ситуации выражения, более значительное количество ошибок.
1	Речевой вклад очень короткий, высказывания не ясны, у студента трудности вообще участвовать в беседе. В языковом отношении условленная заминками манера говорить, так что основное высказывание становится непонятным. Самые простые виды выражений и частые грубые ошибки, которые затрудняют понимание.

Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Отражение всех указанных в задании аспектов	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность выполнения перевода	3 балла
Отсутствие орфографических ошибок	2 балла
Всего	10 баллов

Критерии оценки выполнения перевода

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Содержательная идентичность текстов	3 балла
Лексические аспекты перевода, правильность перевода профессиональных терминов	2 балла
Грамматические аспекты перевода	2 балла
Стилистическая идентичность текста.	3 балла
Всего	10 баллов

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
32-40	«отлично»
24-31	«хорошо»
16-23	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

ОП.03 Иностранный язык

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования
ПК3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа
ПК3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа
ПК 3.3	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа
ПК4.1	Составлять алгоритмы и структуру программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
Семестр №1				
1.	Circle the odd one out Rewrite the sentences in the Past Simple Tense: a) I wash my hands and clean my teeth. b) I dress and cook breakfast for my family. c) I watch TV and play computer games.	a) Live, make, play, love b) Stay, want, do, work c) Cook, wash, invite, drink a) I washed my hands and cleaned my teeth. b) I dressed and cooked breakfast for my family. c) I watched TV and played computer games.	a) make b) do c) drink a) I washed my hands and cleaned my teeth. b) I dressed and cooked breakfast for my family. c) I watched TV and played computer games.	ОП 5.1
2.	1. ... at 7 o'clock in the morning a) get up c) go to bed b) has breakfast d) play chess	a) get up	a) get up Translation word Вставать, просыпаться	ОП 5.2
3.	... You watch TV everyday? a) Does c) Are b) Do d) Is	b) Do	b) Do вспомогательный глагол, в употреблении с местоимением I лица	ОП 5.5
4.	... He watching TV now ? a) Does c) Do b) Are d) Is	Does	Does вспомогательный глагол, в употреблении с местоимением III лица	ОП 5.1
5.	Вставьте верное слово в каждый пропуск What, when, where a) ... do you get up ? b) ... does she do	a) When b) What c) Where d) When e) What f) Where g) When	Специальные вопросы, с употреблением вопросительных конструкций Специальные вопросы,	ОП 5.2

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	then? c) ... does she go after breakfast? d) ... do they come home from school? e) ... does she do at three o'clock? f) ... does he go swimming?	h) What i) Where j) When k) What	с употреблением вопросительных конструкций	
6.	Вставьте вместо точек пропущенные слова. 1. Sam ... in London. (live) 2. He ... two small children.(have) 3. Jane ... not ... in Britain.(live) 4. She ... not ... up early(get) 5. Henry ... his breakfast at half past seven (have)	1) Lives 2) Has 3) Does not live 4) Does not get up 5) Has 6) Lives 7) Has 8) Does not live 9) Does not get up	Вспомогательные глаголы, с употреблением в нужном лице, числе. Вспомогательные глаголы, с употреблением в нужном лице, числе.	ПК 5.6
7.	Найдите и исправьте ошибки. 1. He live in Oxford 2. She sometimes eats in a restaurant. 3. On Fridays I to the cinema go. 4. What you have for break fast 5. Why do the baby crying	1) Lives 2) Eats 3) Go 4) Do 5) Is	Грамматическое употребление времён, соотношение их значений, с местоимениями нужного лица, числа	ПК 5.1
8.	Поставьте вопросы к предложениям 1. Michael works on a farm. Where ... ? 2. Brenda lives in Leeds. Does ...?	1) Where does 2) Does 3) What does 4) Where does 5) When do	Употребление специальных конструкций	ПК 5.1

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	3. Luke likes tea with lemon. What ... ?		В вопросительных предложениях	
	4. Mary works at a bookshop. Where ... ?			
	5. We have six lessons on Monday. When ... ?	1) Where does 2) Does 3) What does 4) Where does 5) When do	Употребление специальных конструкций в вопросительных предложениях	

Задания на установление соответствия

Задания на установление соответствия											
№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции								
Семестр № 1											
9	Установите соответствие между заголовками 1 — 4 и текстами А — D. Используйте каждую цифру только один раз. В задании один заголовок лишний. <table><tr><td>1. Hobby in our life</td><td></td></tr><tr><td>2. Society in a modern world.</td><td></td></tr><tr><td>3. Interests and different kinds of it.</td><td></td></tr><tr><td>4. Free time and activities.</td><td></td></tr></table>	1. Hobby in our life		2. Society in a modern world.		3. Interests and different kinds of it.		4. Free time and activities.		A – 4, B – 2, C – 1, D – 3	ПК 5.1
1. Hobby in our life											
2. Society in a modern world.											
3. Interests and different kinds of it.											
4. Free time and activities.											
1.											

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
Семестр №1			
1.	Give the students the handout that follows and ask them to complete the sentences. Break up into groups of three to share completed sentences and to determine answers that are very unusual and answers	To write sentences about imaginary situations in the past and their results. To pick sentences out of a hat and find out who wrote them by asking questions.	ПК 5.1

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
	that are the most interesting. Have each group share with the class their choices.		
	Give the students the handout that follows and ask them to complete the sentences. Break up into groups of three to share completed sentences and to determine answers that are very unusual and answers that are the most interesting. Have each group share with the class their choices.	To write sentences about imaginary situations in the past and their results. To pick sentences out of a hat and find out who wrote them by asking questions.	ОП 5.1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.Ю. Капралов

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности;

- психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте;
- нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
- основы военной безопасности и обороны государства;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основы строевой, огневой и тактической подготовки;
- боевые традиции Вооруженных Сил России;
- характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;
- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;
- факторы формирования здорового образа жизни.

уметь:

- соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте;
- использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС;
- участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человека - и природоохранной среды осуществления профессиональной деятельности;
- действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
- соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны;
- владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;
- выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим;
- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;
- определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние.

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла дисциплин образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 68 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	5 семестр
Лекции, уроки	36
Практические занятия, семинары	32
Лабораторные занятия	0
Курсовое проектирование	0
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	0
Самостоятельная работа	0
<i>Всего</i>	68

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности и поведение человека в чрезвычайных ситуациях	Содержание	8
	Тема 1.1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности Цели и задачи изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Разновидности опасностей современного мира. Защита человека и окружающей среды от опасностей. Сущность понятия «безопасность жизнедеятельности». Возникновение и развитие научных представлений о человеко- и природо-защитной деятельности. Представление о системе «человек – среда обитания», ее структуре и функциональных связях. Системы безопасности и их структура. Вред, ущерб – виды и характеристики. Нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Способы минимизации угрозы потерь, вызываемых нарушениями норм безопасности жизнедеятельности на рабочем месте. Алгоритмы поддержания безопасных условий жизнедеятельности на рабочем месте ¹	
	Тема 1.2 Безопасное поведение человека в чрезвычайных Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. ЧС природного, техногенного и социального характера. Общие правила безопасного поведения в ЧС и особенности безопасного поведения в процессе выполнения профессиональных функций. Действия населения по сигналам гражданской обороны Порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях в процессе выполнения профессиональных функций	
	В том числе, практических занятий	10
	ПР01. Правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	2
	ПР02. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта	2
	ПР03. Использование на рабочем месте средств индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС	3
	ПР04. Правила поведения и действия по сигналам гражданской обороны	3

¹ Здесь и далее общие алгоритмические предписания по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности и действий в ЧС конкретизируются самостоятельно разработчиками РПД применительно к специфике осваиваемой обучающимися профессиональной деятельности и типичных опасностей которые могут возникать в процессе ее осуществления

1	2	3
Раздел 2 Основы военной службы и медицинской подготовки Модуль «Основы военной службы» (для юношей)»	Содержание	26
	Тема 2.1 Основы военной безопасности Российской Федерации Россия в современном мире, оборона страны как обязательное условие мирного социально-экономического развития Российской Федерации и обеспечение её военной безопасности. Военная служба в исторической ретроспективе и перспективе. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск, история их создания, их основные задачи. Руководство и управление Вооруженными Силами. Организация обороны Российской Федерации	
	Тема 2.2 Основы военной безопасности Российской Федерации Военная служба как вид федеральной государственной службы и разновидность профессиональной служебной деятельности: особенности и предназначение. Правовой статус военнослужащих. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу. Медицинское освидетельствование и обследование граждан при постановке их на воинский учет и при призыве на военную службу. Обязательная и добровольная подготовка граждан к военной службе. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву, по контракту. Альтернативная гражданская служба. Ответственность военнослужащих.	
	Тема 2.3. Основы строевой и физической подготовки Строевая подготовка: строи и управление ими, строевые приемы и движение без оружия, строевые приемы и движение с оружием, выполнение воинского приветствия, выход из строя и возвращение в строй, подход к начальнику и отход от него, строи отделения, действия военнослужащих у автомобилей и на автомобилях. Цель и задачи физической подготовки, содержание, средства физической подготовки. Этапы проведения физической подготовки военнослужащих. Техника выполнения физических упражнений и формирования двигательных навыков. Основные формы проведения физической подготовки: учебные занятия, утренняя физическая зарядка, попутные физические тренировки	
	Тема 2.4. Основы огневой подготовки Понятие «огневая подготовка». Требования к организации, порядку и мерам безопасности во время стрельб и тренировок. Правила безопасного обращения с оружием. Изучение условий выполнения упражнения начальных стрельб из стрелкового оружия. Способы удержания оружия и правильность прицеливания. Материальная часть	

1	2	3
	автомата Калашникова, разборка, сборка, чистка, смазка и хранение автомата, осмотр и подготовка автомата к стрельбе, ведение огня из автомата, ручные осколочные гранаты	
	Тема 2.5. Основы тактической подготовки Основы общевойскового боя. Основные понятия общевойскового боя (бой, удар, огонь, маневр). Виды маневра. Походный, предбоевой и боевой порядок действия подразделений. Оборона, ее задачи и принципы. Наступление, задачи и способы	
	Тема 2.6. Основы военной топографии Местность как элемент боевой обстановки. Тактические свойства местности, основные её разновидности и влияние на боевые действия войск. Сезонные изменения тактических свойств местности. Типы укрытий на разных типах местности (горная, степь, лес и т.д.)	
	Тема 2.7. Основы инженерной подготовки Порядок оборудования позиции отделения. Назначение, размеры и последовательность оборудования окопа для стрелка. Шанцевый инструмент, его назначение, применение и сбережение	
	Тема 2.8. Основы военно-медицинской подготовки. Тактическая медицина Виды боевых ранений и опасность их получения. Состав и назначение штатных и подручных средств первой помощи. Алгоритм оказания первой помощи при различных состояниях, в т.ч. боевых ранений. Условные зоны оказания первой помощи: характеристика особенностей «красной», «желтой» и «зеленой» зон. Объем мероприятий первой помощи в каждой зоне. Порядок выполнения мероприятий первой помощи в каждой зоне.	
	Тема 2.9. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России Боевое Знамя части – символ воинской чести, доблести и славы. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации. Патриотизм и верность воинскому долгу. Дружба, войсковое товарищество.	
	В том числе, практических занятий	22
	ПР01. Самоподготовка будущего призывника к осуществлению военной деятельности	5
	ПР02. Строевая и физическая подготовка	5
	ПР03. Отработка начальных навыков обращения с оружием	6
	ПР04. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	6
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)	Содержание	
	Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи Оценка состояния пострадавшего. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Общие правила и порядок оказания первой	26

1	2	3
	медицинской помощи. Первая доврачебная помощь при различных повреждениях и состояниях организма. Транспортная иммобилизация и транспортирование пострадавших при различных повреждениях	
	Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Естественный микробный фон кожи. Патогенные микроорганизмы. Бессимптомная латентная инфекция. Инфекционные заболевания и бактерионосительство. Периоды протекания инфекционных заболеваний. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами. Определение понятия «иммунитет». Виды и подвиды иммунитета. Антигены и антитела. Формы приобретенного иммунитета. Иммунитет и восприимчивость к инфекционным заболеваниям. Методы иммунопрофилактики. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний.	
	Тема 2.3. Обеспечение здорового образа жизни Здоровье и факторы его формирования. Здоровый образ жизни и его составляющие. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах	
	В том числе, практических занятий	22
	ПР01. Общие принципы оказания первой медико-санитарной помощи. Методы доврачебной реанимации	2
	ПР02. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца)	2
	ПР03. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела	3
	ПР04. Первая помощь при ожогах и воздействии высоких температур, при воздействии низких температур	3
	ПР05. Первая помощь при попадании инородных тел в верхние дыхательные пути, при отравлениях	3
	ПР06. Правила госпитализации инфекционных больных	3
	ПР07. Показатели здоровья и факторы, их определяющие	3
	ПР08. Оценка физического состояния	3
Дифференцированный зачет		2
Всего:		68

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Ковальчук, А. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2020 — Часть 1 : Основы гражданской обороны — 2020. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187417>
2. Ковальчук, А. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2020 — Часть 2 : Основы военной службы — 2020. — 308 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187420>
3. Ковальчук, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук, Н. М. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2021 — Часть 1 : Основы защиты населения и территорий от военных, техногенных и природных чрезвычайных ситуаций — 2021. — 287 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298919> (дата обращения: 23.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ковальчук, А. Н. Основы безопасности жизнедеятельности : учебное пособие / А. Н. Ковальчук. — Красноярск : КрасГАУ, 2021 — Часть 2 : Основы подготовки граждан к военной службе — 2021. — 328 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/298922>

4.2. Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для обучающихся всех направлений подготовки / составители А. Ю. Игнатова, Ю. В. Аносова. — Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. — 102 с. — ISBN 978-5-00137-404-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/135095.html>
2. Прищепа, И. М. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие / И. М. Прищепа, В. А. Клюев, А. Н. Дударев. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 328 с. — ISBN 978-985-06-3262-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/119966.html>
3. Практикум по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : учебное пособие / составители З. В. Психазиева, Л. В. Аванесян. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/258722>
4. Основы безопасности жизнедеятельности. Государственная система обеспечения безопасности населения : учебное пособие для СПО / А. Н. Приешкина, М. А. Огородников, Е. Ю. Голубь, А. В. Седымов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-1969-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/138323.html>
5. Строевой устав Вооруженных Сил Российской Федерации . — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-46542-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/310295>

6. Устав внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации . — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-46544-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/310298>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы.

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;

обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;

фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;

готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;

работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;

пользоваться реферативными и справочными материалами;

контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;

обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;

пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);

использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;

повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;

обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

внимательно прочитать рекомендованную литературу;

составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Безопасности жизнедеятельности» (ауд. 409/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Лабораторные установки: «Определение параметров метеорологических условий в рабочей зоне производственных помещений и оценка эффективности работы вентиляционных установок», «Определение параметров воздуха рабочей зоны и защиты от тепловых воздействий», «Исследование световых характеристик светильников», «Защита от сверхчастотного излучения», «Эффективность и качество искусственного освещения. Методы расчета светотехнических установок», «Методы защиты человека от поражения электрическим током», «Исследование электробезопасности трехфазных электрических цепей»	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебная аудитория (ауд. 410/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Комплект стендов по оказанию первой медицинской помощи, тренажер «Гоша»	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебная аудитория (ауд. 404/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Стрелковый тир (электронный), стенды по разделу «Гражданская защита», образцы стандартных средств индивидуальной защиты от негативных производственных факторов.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Учебная аудитория (ауд. 402/Д)	Мебель: учебная мебель Оборудование: Стенды по темам прогнозирования и оценки последствий чрезвычайных ситуаций и устойчивости объектов экономики в ЧС, стенд «Система пожарной безопасности»	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Огнетушащие вещества и средства тушения пожаров.	опрос
ПР02	Дозиметрические приборы радиационного контроля и разведки	опрос
ПР03	Приборы химического контроля.	опрос
ПР04	Использование средств индивидуальной защиты.	опрос
ПР05	Использование средств коллективной защиты.	опрос
ПР06	Модели поведения на транспорте.	опрос
ПР07	Выполнение воинского приветствия. Выход из строя и возвращение в строй. Подход к начальнику и отход от начальника.	опрос
ПР08	Неполная разборка и сборка автомата АК-74 М. Принятие исходного положения для стрельбы из автомата АК-74 М, подготовка к стрельбе, прицеливание	опрос
ПР09	Первая медицинская помощь при переломах.	опрос
ПР10	Первая медицинская помощь при ранениях и кровотечениях.	опрос
ПР11	Первая медицинская помощь при клинической смерти.	опрос
Обозначение	Наименование	Форма контроля

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	2

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной	Зач01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
безопасности России.	
Знать основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	Зач01
Знать основы военной службы и обороны государства	Зач01
Знать задачи и основные мероприятия гражданской обороны	Зач01
Знать способы защиты населения от оружия массового поражения	ПР04, ПР05, Зач01
Знать меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах	ПР01, Зач01
Знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке	Зач01
Знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	ПР08, Зач01
Знать область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы	Зач01
Знать порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	ПР09, ПР10, ПР11, Зач01
Уметь организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	ПР02, ПР03, Зач01
Уметь предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	ПР06, Зач01
Уметь использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения	ПР04, ПР05
Уметь применять первичные средства пожаротушения	ПР01, Зач01
Уметь ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них – родственные полученной специальности	ПР07, Зач01
Уметь применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	ПР07, ПР08, Зач01
Уметь владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Зач01
Уметь оказывать первую помощь пострадавшим	ПР09, ПР10, ПР11, Зач01

Вопросы к практической работе ПР01.

1. Классификация огнетушителей.
2. Правила пользования первичными средствами пожаротушения.
3. Порядок действий при обнаружении возгорания.

Вопросы к практической работе ПР02.

1. Правила пользования индивидуальными дозиметрами.
2. Правила пользования приборами дозиметрического контроля.
3. Допустимые уровни радиоактивного загрязнения.
4. Правила пользования приборами ДП-5В, ИМД-21.

Вопросы к практической работе ПР03

1. Правила пользования прибором ВПХР.
2. Классификация индикаторных трубок к прибору ВПХР.

Вопросы к практической работе к ПР04.

1. Порядок выполнения норматива № 1.
2. Порядок выполнения норматива №4.
3. Правила снятия средств индивидуальной защиты.

Вопросы к практической работе ПР05.

1. Классификация коллективных средств защиты.
2. Классификация систем фильтрации.
3. Порядок и правила использования убежищ.

Вопросы к практической работе ПР06.

1. Модель поведения на автомобильном транспорте.
2. Модель поведения на железнодорожном транспорте.
3. Модель поведения на авиатранспорте.

Вопросы к практической работе ПР07.

1. Порядок выполнения воинского приветствия.
2. Порядок выполнения строевых приемов без оружия.

Вопросы к практической работе ПР08.

1. Порядок неполной разборки и сборки автомата.
2. Порядок принятия исходного положения при изготовке к стрельбе.
3. Порядок подготовке к стрельбе и прицеливанию.

Вопросы к практической работе ПР09.

1. Правила наложения шины на ногу.
2. Правила наложения шины на руку.
3. Использование подручных средств при наложении повязок.

Вопросы к практической работе ПР10.

1. Порядок остановки кровотечений.
2. Порядок наложения повязок при различных видах кровотечений.

Вопросы к практической работе ПР11.

1. Порядок проведения искусственной вентиляции легких.
2. Порядок проведения непрямого массажа сердца.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным

показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

Время на подготовку: 20 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с дополнительными вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
«27» января _____ 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 Физическая культура

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Ж.А. Васютина

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А.Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)
- средства профилактики перенапряжения

уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности);

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 168 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения			
	Очная			
	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Лекции, уроки				
Практические занятия, семинары	32	46	24	22
Лабораторные занятия				
Курсовое проектирование				
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации				
Самостоятельная работа	0	20	12	12
Всего	32	66	36	34

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
3 семестр		
Раздел 1. Легкая атлетика	Содержание	12
	Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места. Содержание учебного материала 1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта. 2. Техника прыжка в длину с места	
	Тема 2.2. Бег на длинные дистанции Содержание учебного материала 1. Техника бега по дистанции	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР01. Техника безопасности на занятиях Л/а. Техника беговых упражнений	2
	ПР02 Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования.	2
	ПР03. Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив.	2
	ПР04. Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив.	2
	ПР05 Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив.	2
	ПР06 Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования	2
Раздел 2. Легкоатлетическая гимнастика	Содержание	10
	Тема 2.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах. Содержание учебного материала 1. Техника коррекции фигуры	
	В том числе, практических занятий	
	ПР07. Совершенствование техники упражнений ритмической гимнастики (девушек), упражнения с гантелями (юношей).	2
	ПР08. Освоение и совершенствование акробатических упражнений (для девушек и юношей).	2
	ПР09. Совершенствование техники упражнений с предметами: обручами, скакалками, гимнастическими палками	2
	ПР10. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах.	2

1	2	3
	ПР11. Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.	2
Раздел 3. Футбол	Содержание	
	Тема 3.1 Техника перемещений. Правила игры. Содержание учебного материала 1.Техника перемещений футболиста. 2.Эффективное применение правил игры.	8
	В том числе, практических занятий	
	ПР12. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом.	2
	ПР13. Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Контрольный норматив удары по мячу на дальность.	2
	ПР14. Отработка правил в футбол. Учебная игра.	2
	ПР15. Отработка правил в футбол. Учебная игра.	2
Самостоятельная работа		6
Зачет		2
Всего:		38
4 семестр		
Раздел 3. Футбол.	Содержание	12
	Тема 3.2 Ведение, прием и передача мяча. Содержание учебного материала 1.Техника ведения, приемов и передач мяча.	
	Тема 3.3 Удары по мячу. Содержание учебного материала 1.Техника ударов по мячу.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР16. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	
	ПР17. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	2
	ПР18. Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках. Контрольный норматив ведение мяча с обводкой стоек.	2
	ПР19. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.	2
	ПР20. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.	2
	ПР21. Контрольный норматив удар по мячу ногой на точность попадания.	2
Раздел 4. Баскетбол.	Содержание	16
	Тема 4.1 Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места. Содержание учебного материала 1.Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	

1	2	3
	Тема 4.2 Техник выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение –2 шага – бросок. Содержание учебного материала 1. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	
	Тема 4.3 Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола. Содержание учебного материала 1.Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу	
	Тема 4.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом. Содержание учебного материала 1.Техника владения баскетбольным мячом	
	В том числе, практических занятий	
	ПР22. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	2
	ПР23. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе.	2
	ПР24. Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места.	2
	ПР25. Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места.	2
	ПР26. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу.	2
	ПР27. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу. Контрольный норматив штрафные броски.	2
	ПР28. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	2
	ПР29. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	2
Раздел 5. Волейбол	Содержание	
	Тема 5. 1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. Содержание учебного материала 1.Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками.	16
	Тема 5.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом. Содержание учебного материала 1.Совершенствование техники владения волейбольным мячом.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР30.Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке.	2
	ПР31. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча.	2

1	2	3
	ПР30.Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча.	2
	ПР31. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки.	2
	ПР32. Учебная игра с применением изученных положений.	2
	ПР33.Отработка техники владения техническими элементами в волейболе.	2
	ПР34.Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Контрольный норматив: подача и передача мяча.	2
	ПР35. Учебная игра с применением изученных положений.	2
Самостоятельная работа СР01. Подготовить реферат. СР02. Составить и выполнить комплекс упражнений. СР03. По рекомендуемой литературе повторить учебный материал.		20
Зачет		2
Всего:		66
5 семестр		
Раздел 1. Легкая атлетика.	Содержание	12
	Тема 1.1. Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места. Содержание учебного материала 1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта. 2. Техника прыжка в длину с места	
	Тема 1.2. Бег на длинные дистанции Содержание учебного материала 1.Техника бега по дистанции	
	Тема 1.3. Бег на средние дистанции. Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов. Содержание учебного материала 1.Техника бега на средние дистанции. 2. Прыжок в длину с разбега.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР36. Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив.	2
	ПР37. Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл).	2
	ПР38. Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени. Контрольный норматив.	2
	ПР39. Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.	2
	ПР40. Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега.	2
	ПР41. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив.	2

1	2	3
Раздел 2. Легкоатлетическая гимнастика	Содержание	
	Тема 2.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах. Содержание учебного материала 1. Техника коррекции фигуры	10
	В том числе, практических занятий	
	ПР42. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц.	2
	ПР43. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).	2
	ПР44. Работа на тренажерах.	2
	ПР45. Работа на тренажерах. Выполнение контрольного норматива сгибание и разгибание рук в упоре лежа.	2
	ПР46. Работа на тренажерах.	2
	Самостоятельная работа СР04. Подготовить реферат. СР05. Составить и выполнить комплекс упражнений. СР06. По рекомендуемой литературе повторить учебный материал.	12
	Зачет	2
	Всего:	36
6 семестр		
Раздел 3. Футбол	Содержание	
	Тема 3.3 Удары по мячу. Содержание учебного материала 1. Техника ударов по мячу.	6
	Тема 3.4 Простые тактические комбинации. Содержание учебного материала 1. Тактика и техника простых тактических комбинаций. 2. Техника ударов по мячу.	
	В том числе, практических занятий.	
	ПР47. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный норматив штрафной удар.	2
	ПР48. Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках.	2
	ПР49. Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Контрольный норматив жонглирование мячом.	2

6 семестр		
Раздел 4. Баскетбол.	Содержание	
	Тема 4.1 Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места. Содержание учебного материала 1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	6
	Тема 4.2 Техник выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение –2 шага – бросок. Содержание учебного материала 1. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	
	Тема 4.3 Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола. Содержание учебного материала 1. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу	
	Тема 4.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом. Содержание учебного материала 1. Техника владения баскетбольным мячом	
	В том числе, практических занятий	
	ПР50. Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок.	2
	ПР51. Выполнение контрольного норматива «ведение – 2 шага – бросок».	2
	ПР52. Выполнение контрольного норматива бросок мяча с места под кольцо. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре.	2
Раздел 5. Волейбол	Содержание	
	Тема 5. 1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. Содержание учебного материала 1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками.	8
	Тема 5.2 Техника нижней подачи и приёма после неё. Содержание учебного материала Техника нижней подачи и приёма после неё	
	Тема 5.3. Техника прямого нападающего удара. Содержание учебного материала 1. Техника прямого нападающего удара	
	Тема 5.4. Совершенствование техники владения волейбольшим мячом. Содержание учебного материала 1. Совершенствование техники владения волейбольшим мячом.	

6 семестр		
	В том числе, практических занятий	
	ПР53. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё. Отработка техники прямого нападающего удара.	2
	ПР54. Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков.	2
	ПР55. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	2
	ПР56.Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке.	2
Самостоятельная работа		12
СР07. Подготовить реферат.		
СР08. Составить и выполнить комплекс упражнений.		
СР09. По рекомендуемой литературе повторить учебный материал.		
Дифференцированный зачет		2
Всего:		34

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Сидоров, Д. Г. Средства физической культуры для развития у студентов профессионально-прикладных навыков. ППФП в образовательной среде : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров, С. А. Овчинников, В. М. Щукин. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2023. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/131174.html>
2. Развитие двигательных качеств у студентов на занятиях по физической культуре : учебное пособие / В. А. Гриднев, Е. В. Щигорева, Е. В. Голякова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 79 с. — ISBN 978-5-8265-2196-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/115740.html>
3. Физическая культура и спорт в современных профессиях : учебное пособие / А. Э. Буров, И. А. Лакейкина, М. Х. Бегметова, С. В. Небратенко. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 261 с. — ISBN 978-5-4487-0807-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/116615.html>

4.2. Дополнительная литература

1. Аэробные циклические упражнения в оздоровительной физической культуре : учебно-методическое пособие / Л. Г. Чернышева, И. В. Кондратюк, О. А. Лысенко, А. И. Мацко. — Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-89971-777-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115779.html>
2. Фёдорова, Т. Ю. Общие основы теории физической культуры и спорта. Часть 3 : учебное пособие / Т. Ю. Фёдорова, Ф. Р. Сибгатулина. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 141 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115954.html>
3. Физическая культура : учебное пособие / Л. Г. Яценко, Н. М. Жаринов, Е. Н. Жаринова [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118424.html>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При преподавании дисциплины методически целесообразно в каждом разделе дисциплины выделить наиболее важные моменты и акцентировать на них внимание обучающихся. При изучении дисциплины предусматриваются следующие методы обучения: целостный, расчлененный, смешанный, позный и проблемный.

Целостный метод обучения подразумевает изучение всего действия целиком и применяется при обучении простых действий. Он также применяется при обучении перспективных учеников, имеющих высокий уровень координационных способностей. По мере изучения целостного действия внимание уделяется общей картине движений, основной его функции (например, прыгнуть в длину как можно дальше), затем изучаются и корректируются отдельные неудачные детали, мешающие формированию качественной техники движений.

Расчлененный метод обучения наиболее распространен и применяется на начальном этапе обучения и при обучении технически сложных действий. Целостное действие подвергается анализу, разделяется на части (детали техники), которые можно выполнить, отдельно. Затем определяется последовательность изучения отдельных деталей, составляется план-схема обучения их техники, подбираются методы и средства обучения. Следующий этап — изучение по необходимости группы деталей, т.е. формируются структурные связи между деталями техники. Завершающий этап — изучение всего действия в целом, закрепление и совершенствование техники целостного действия.

Смешанный метод обучения включает в себя элементы целостного и расчлененного методов.

Позный метод обучения: суть его заключается в определении главной позы двигательного действия. Стержнем этого метода изучения стало понятие «позы» как главного конструирующего элемента движений. Выбор этих элементов (поз) был обусловлен положениями.

1. Поза должна быть такой, чтобы ее выполнение автоматически и предопределяло бы биомеханику предшествующих и последующих движений.

2. Поза должна обуславливать соединение и направленность предшествующих и последующих движений, тем самым убирая их из области контроля и сознания. Кроме того, необходимо сделать так, чтобы в предшествующем элементе (позе) было заложено можно больше свойств последующего элемента (позы). Такое соотношение между ними позволяет осуществлять переход от одного элемента к другому с минимальными двигательными перестройками.

Проблемный метод обучения рассматривает приемы обучения с помощью элементов, взятых из других научных дисциплин, и как применять их на практике в обучении двигательным действиям

Наряду с общими методами обучения существуют и **методы непосредственного обучения**: словесный, наглядный, физического упражнения, непосредственной помощи.

Словесный метод имеет важное значение при изучении техники движений. Преподаватель с помощью объяснений, рассказа помогает создать представление о движении, осознать движение, дать его характеристику. Слово связывает между собой все средства, методы и приемы обучения.

Главную роль в этом методе играет объяснение, после которого ученик пытается выполнить то или иное движение, затем, разобрав ошибки, опять пробует его выполнить. Нужно избегать многословных объяснений, говорить конкретно, четко формулировать необходимые в данный момент сведения. По мере овладения техникой движений объяснения становятся, с одной стороны, более детальными, глубокими, с другой — более

лаконичными и краткими. В начальной стадии обучения и при обучении детей младшего и среднего возраста успешно применяют образные объяснения (например, цапля стоит на одной ноге), в котором используются знакомые ученику образы и представления.

При обучении ритму движений обычно используют подсчет или другие ритмические звуки. Помимо объяснений применяют также напоминание, подсказку.

Немаловажное значение имеет и детальный разбор техники, сопоставление мысленных двигательных представлений ученика с фактическим выполнением. Необходимо помнить, что не всегда можно словесно создать представление о скорости движений, силе, моментах инерции и т.д. Поэтому всегда нужно сочетать метод слова с другими методами.

Основными средствами словесного метода являются: рассказ, объяснение, напоминание, разъяснение, указание, подсказка, анализ выполненного действия, анализ ошибок.

Наглядный метод опирается на пословицу «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».

Наблюдая за показом, ученик может охватить взглядом целостную картину техники, получить представление о сложности или легкости выполнения движений. Зрительное восприятие демонстрируемой техники дает наиболее объективное отображение ее в сознании учеников, создает правильное двигательное представление, при условии образцового показа.

Показ обычно всегда сопровождается словом, причем объяснения должны соответствовать показу. Нельзя демонстрировать технику движений с ошибками или неточностями, особенно детям младшего и среднего возраста, которые в первую очередь стараются скопировать ваши движения, и если допущена одна ошибка или неточность с вашей стороны, то она может надолго закрепиться у обучающегося, нарушая процесс овладения целостной техникой. Необходимо помнить, что ошибки всегда быстрее усваиваются, чем правильные движения. Поэтому, анализируя ошибки, никогда нельзя показывать их, надо объяснять и показывать действие без ошибок.

В процессе показа необходимо добиться осмысления не только внешней картины движений, но и научить учеников анализировать действия, понять механизмы того или иного движения. Осознать не только «как?», но и «почему?», «за счет каких факторов?» выполняется действие.

Если двигательное действие по своему составу и структуре позволяет выполнить его в замедленном темпе, то показ может выполняться в медленном темпе. Но чрезмерно увлекаться замедленным показом не рекомендуется, так как здесь теряется ритмовый смысл данного действия.

Различают два вида наглядности: 1) непосредственная наглядность — достоверный образ движений — образцовый показ, применение рисунков, плакатов, кинограмм — плоскостная наглядность, макетов, моделей — объемная наглядность, кино- и видеозаписи — аппаратурная (техническая) наглядность; 2) слуховая наглядность — звуковое оформление движений, которое очень важно при изучении ритма и темпа движений.

Как бы ни хорошо ученик не осознал двигательное действие, невозможно выполнить его, не попробовав. Значит, активно включается в процесс обучения *метод физического упражнения*.

Само понятие «упражнение» означает повторение, значит, метод физического упражнения — это метод повторного выполнения изучаемого двигательного действия или каких-либо вспомогательных действий.

Применяя его вместе с другими методами, мы можем создать вполне определенный двигательный навык или сформировать интегральную функциональную систему деятельности, в дальнейшем совершенствуя ее или изменяя по мере надобности.

Претворяя мысленное представление в практическое воспроизведение движений и действий, ученик овладевает техникой. Это достигается разными путями, и прежде всего методом обучения упражнению в целом и методом обучения упражнению по частям. Выше мы уже говорили о них как об общих методах обучения.

При обучении методом целостного упражнения наиболее сложной технике сначала надо упростить разучиваемое действие, так, чтобы сущность его осталась неизменной. Наиболее ярко этот метод проявляется в изучении техники бега, так как движения и беге настолько естественны, что почти не нуждаются в упрощении.

При обучении методом целостного упражнения необходимо при подборе исходить из следующих правил, подбирая поэтапные упражнения:

- по своей структуре упражнения должны быть похожи на структуру изучаемого действия;
- из состава целостного действия можно убрать или изменить лишь 1 — 2 элемента для его упрощения, при этом структура не должна меняться, а функциональный смысл должен оставаться прежним.

Метод расчлененного упражнения применяется с целью изучения, исправления, совершенствования и закрепления отдельных частей и элементов целого.

Целостное действие сначала подвергается анализу, т. е. определяется состав этого действия. Разделение происходит по таким частям, которые можно выполнить самостоятельно. Например, прыжок в длину с разбега — его можно разделить на следующие части: разбег и подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление. Затем эти части последовательно изучаются.

В процессе обучения можно выделить три группы упражнений.

Общеподготовительные, специально подготовительные, специальные упражнения.

Метод непосредственной помощи применяется при обучении позам в различных условиях в медленном темпе. Этот метод, по сути, — исправление ошибок извне. Постороннее вмешательство может быть со стороны живых объектов (преподаватель, партнер) и различных устройств.

Преподаватель может поправить позу ученика, по ходу его движения может помочь выполнить упражнение. Касание рукой определенных групп мышц позволяет усилить кинестетические ощущения, сконцентрировать внимание на этой группе мышц.

Для изучения более сложных технических элементов используются различные снаряды, тренажеры, устройства. Например, движениям в полете (прыжки в длину) можно обучиться с помощью перекладины (в виси), брусьев (в упоре на руках), подкидного мостика, увеличив время полета и т.д.

Естественно, все упражнения, применяемые этим методом, должны повторять структуру изучаемого элемента или хотя бы не менять смысловую картину движения.

При обучении необходимо помнить следующие правила:

- от легкого к трудному — как по степени усилий, так и по координационной сложности движений;
- от простого к сложному — от элементов к целому;
- от известного к неизвестному — используя прошлый опыт, наслаивать одни движения на другие.

Если ученик показывает неуверенность в движениях при обучении, то устранить ее можно следующими способами: а) сузить объем внимания; б) разумно применять страховку и самостраховку.

Правильная постановка задач и последовательность их решения в процессе обучения двигательным действиям — залог эффективного обучения. После проведения детального анализа целостного действия и выделения элементов техники необходимо определить последовательность их изучения и поставить конкретные задачи. Последовательность исполнения элементов техники целостного действия не совпадает с

последовательностью изучения элементов так же, как и изучение основного звена целостного действия.

Например, в анализе техники прыжков в длину с разбега можно выделить следующие элементы: разбег и подготовка к отталкиванию, отталкивание, полет, приземление. Основное звено — отталкивание, все остальные — второстепенные звенья. При обучении технике прыжка такая последовательность изменяется, т.е. сначала изучается отталкивание и полет в шаге, далее — приземление, ритм последних шагов и переход от разбега к отталкиванию, оптимальный разбег, полет, после чего — изучение прыжка в целом и, последняя задача, совершенствование прыжка. Здесь возникают дополнительные элементы: полет в шаге, который вроде бы относится к самому полету, но изучается в совокупности с отталкиванием; ритм последних шагов также присоединяется не к разбегу, а к отталкиванию. Эти моменты важно выделить, чтобы впоследствии не нарушить структурных связей между элементами техники целостного действия.

По направлению существует **задачи в процессе обучения**: ознакомление (ознакомить); разучивание (разучить); закрепление

(закрепить или обучить в целом); совершенствование (совершенствовать).

Задача ознакомления всегда стоит на первом месте при любом обучении: прежде чем обучать, надо ознакомить, создать представление об изучаемой технике движений и ознакомиться с группой, чтобы узнать их способности. Здесь в основном применяются словесный и наглядный методы, частично — метод упражнений, при опробовании техники.

Задача разучивания — это оптимальная расстановка и изучение выделенных элементов целостного действия (в отличие от рациональной последовательности изучения их), от которых зависят эффективность обучения и сохранение структурных связей между элементами. Это наиболее длительный этап обучения, где применяются все методы обучения и разнообразные средства.

В *задаче закрепления* техники движений происходит формирование связей между элементами движений, соединение изученных элементов техники в целостное действие. Здесь также применяются все методы обучения, идет обучение действия в целом, при появлении ошибок в каком-либо элементе возвращаются и исправляют их. Число средств уменьшается, в основном выполняются упражнения в целом в разных условиях и специальные упражнения, а также общеподготовительные упражнения, направленные на развитие как координации движений, так и необходимых физических качеств.

В *задаче совершенствования* происходит полное формирование целостного действия в соответствии с двигательной задачей и оптимальных условий его выполнения. Помимо самой техники движений двигательного действия спортсмен должен подогнать эту технику к своим индивидуальным способностям с целью наиболее рационального и эффективного ее использования в условиях соревновательной деятельности.

Применяются все методы, но больше делается упор на активность спортсмена, т. е. он сам должен анализировать технику, по возможности исправлять свои ошибки. Средства в этой задаче носят характер экстремального воздействия, т. е. выполнение техники соревновательного упражнения в разнообразных ситуациях и условиях.

Главной задачей каждой методики является достижение обучающимися основных задач курса дисциплины, таких как:

- формирование осознанной потребности в физической культуре, здоровом образе жизни;
- обучение прикладным двигательным умениям и навыкам, необходимым в жизни;
- всестороннее развитие физических качеств и обеспечение на этой основе крепкого здоровья и высокой работоспособности обучающихся;
- совершенствование в избранном виде спорта;

- умений использовать средства физической культуры, спорта и туризма в быту и трудовой деятельности;

Перед началом учебного занятия преподаватель должен удостовериться в готовности обучающихся к выполнению практических занятий:

- наличие спортивной формы и обуви;
- состояние санитарно- гигиенических условий спортивного зала;
- наличие материально- технического обеспечения;

В процессе изучения дисциплины предусматривается текущий контроль в форме зачетов, в содержание которых входят конкретные упражнения и выполнение нормативов. Причем зачетные виды упражнений для всех курсов остаются неизменными, а нормативы для юношей и девушек год от года повышаются.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Спортивный зал г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112 (лит. А)	Помещения для занятия физической культуры и спортом	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112	Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест	
Бассейн г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112 (лит. Я)	Бассейн на 4 дорожки длиной 25 м	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения контрольных упражнений, на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР03	Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.	контрольное упражнение
ПР04	Совершенствование техники прыжка в длину с места.	контрольное упражнение
ПР05	Совершенствование техники бега на дистанции 500 м.	контрольное упражнение
ПР11	Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.	контрольное упражнение
ПР13	Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом.	контрольное упражнение
ПР18	Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках.	контрольное упражнение
ПР20	Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.	контрольное упражнение
ПР27	Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу.	контрольное упражнение
ПР34.	Контрольный норматив: подача и передача мяча.	контрольное упражнение
ПР36	Совершенствование техники бега на дистанции 300 м.	контрольное упражнение
ПР38	Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени.	контрольное упражнение
ПР41	Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега.	контрольное упражнение
ПР43	Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).	контрольное упражнение
ПР46	Выполнение контрольного норматива сгибание и разгибание рук в упоре лежа.	контрольное упражнение
ПР47	Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.	контрольное упражнение
ПР49	Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках.	контрольное упражнение
ПР51	Баскетбол. Ведение – 2 шага – бросок.	контрольное

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
		упражнение
ПР52	Выполнение контрольного норматива бросок мяча с места под кольцо.	контрольное упражнение
ПР55	Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху.	контрольное упражнение
ПР56	Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке.	контрольное упражнение
СР01	Подготовить реферат по теме.	реферат
СР02	Составить и выполнить комплекс упражнений.	домашняя контрольная работа
СР03	По рекомендуемой литературе повторить технику прыжка в длину с разбега. Составить и выполнить комплекс упражнений.	домашняя контрольная работа
СР04	Подготовить реферат по теме.	реферат
СР05	По рекомендуемой литературе повторить учебный материал.	домашняя контрольная работа
СР06	Составить и выполнить комплекс упражнений.	домашняя контрольная работа
СР07	Подготовить реферат по теме.	реферат
СР08	Составить и выполнить комплекс упражнений.	домашняя контрольная работа
СР09	Составить и выполнить комплекс упражнений.	домашняя контрольная работа

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Зачет	3
Зач02	Зачет	4
Зач03	Зачет	5
Зач04	Дифференцированный зачет	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.	СР01, СР04, СР07
Знать основы здорового образа жизни.	СР01, СР04, СР07
Знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)	СР01, СР04, СР07
Знать средства профилактики перенапряжения.	ПР02,ПР03, ПР04,ПР05, ПР06, ПР07,ПР10, ПР11, ПР16, ПР17,ПР18, ПР28, ПР29,ПР34, ПР35, ПР36, ПР38,ПР41, ПР42,ПР44, ПР46, ПР49 ПР55, ПР56
Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР42, ПР43, ПР44, ПР45, ПР46
Уметь применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	СР02, СР03,СР05, СР06,СР08,СР09
Уметь пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности);	СР02,СР05,СР08

Задание к контрольному упражнению ПР03

1. Бег 100 м

Задание к контрольному упражнению ПР04

1. Прыжок в длину с места.

Задание к контрольному упражнению ПР05

1. Бег 500м.

Задание к контрольному упражнению ПР11

1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Задание к контрольному упражнению ПР13

1. Удары по мячу на дальность.

Задание к контрольному упражнению ПР18

1. Ведение мяча с обводкой стоек.

Задание к контрольному упражнению ПР20

1. Удар по мячу ногой на точность попадания.

Задание к контрольному упражнению ПР27

1.Штрафные броски.

Задание к контрольному упражнению ПР34

1.Контрольный норматив: подача и передача мяча.

Задание к контрольному упражнению ПР36

1. Бег 300м.

Задание к контрольному упражнению ПР38

1. Бег 3000м.

Задание к контрольному упражнению ПР41

1. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега

Задание к контрольному упражнению ПР43

1. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Задание к контрольному упражнению ПР46

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Задание к контрольному упражнению ПР47

1. Штрафной удар.

Задание к контрольному упражнению ПР49

1. Жонглирование мячом.

Задание к контрольному упражнению ПР51

1.Ведение – 2 шага – бросок

Задание к контрольному упражнению ПР52

1.Бросок мяча с места под кольцо.

Задание к контрольному упражнению ПР55

1. Передача мяча над собой снизу, сверху.

Задание к контрольному упражнению ПР56

1. Подача мяча на точность по ориентирам на площадке.

Тема реферата СР01

1. Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.

2.Олимпийское движение. Международный олимпийский комитет (МОК). История олимпийских игр.

Задание к домашней контрольной работе СР02

1. Составить и выполнить комплекс упражнений по ритмической гимнастике и комплекс с гантелями. Выполнить тренировочное упражнение: отжимание.

2. По рекомендуемой литературе повторить учебный материал по теме «

Задание к домашней контрольной работе СР03

1. Составить и выполнить комплекс упражнений для развития прыгучести.

2. Составить и выполнить комплекс упражнений для развития скорости.

Тема реферата СР04

1.Физическая культура и спорт как средства сохранения и укрепления здоровья студентов, их физического и спортивного совершенствования.

Задание к домашней контрольной работе СР05

1. По рекомендуемой литературе повторить учебный материал по теме «Спортивная игра Волейбол».

Задание к домашней контрольной работе СР06

1. Составить и выполнить комплекс упражнений для развития ловкости.

Тема реферата СР07

1. Современные оздоровительные системы физического воспитания, их роль в формировании здорового образа жизни, сохранении творческой активности и долголетия.

Задание к домашней контрольной работе СР08

1. Составить и выполнить комплекс упражнений для развития скоростных способностей.

Задание к домашней контрольной работе СР09

1. Составить и выполнить комплекс упражнений для развития выносливости.

Практические задания к зачету Зач01

1. Бег на 100 метров
2. Бег на 500 метров
3. Прыжок в длину с места.
4. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье
5. Удары по мячу на дальность

Практические задания к зачету Зач02

1. Ведение мяча с обводкой стоек.
2. Удар по мячу ногой на точность попадания.
3. Штрафные броски из 10 попыток.

Практические задания к зачету Зач03

1. Бег на 3000 метров.
2. Бег на 300.
3. Прыжок в длину с разбега.
4. Подтягивание на перекладине из виса.
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Практические задания к зачету Зач04

1. Жонглирование мячом.
2. Штрафной удар.
3. Ведение – 2 шага – бросок.
4. Передача мяча над собой снизу, сверху.
5. Нижняя, верхняя и боковая подача мяча.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание (контрольные упражнения)	задание выполнено правильно и в полном объеме.
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Критерии оценки контрольных упражнений:

Оценка «*отлично*» выставляется студенту, в случае правильного выполненного упражнения. С соблюдением всех требований, без ошибок, легко, уверенно, слитно, с отличной осанкой, в надлежащем ритме. Студент понимает сущность движения, его назначение, может объяснить, как оно выполняется.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, при выполнении упражнения так же, как и в предыдущем случае при допущении не более двух незначительных ошибок.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, в случае, когда упражнение в основном выполнено правильно, но допущена одна грубая или несколько мелких ошибок, приведших к скованности движений, неуверенности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, упражнение или отдельные его элементы выполнены неправильно, допущено более двух значительных или одна грубая ошибка.

Критерии оценки рефератов:

- Актуальность темы- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала.
- Правильность и полнота использования источников.
- Соответствие оформления реферата стандартом.

Оценка «*отлично*» выставляется студенту, если присутствуют все перечисленные требования. Студент грамотно и аргументировано излагает суть проблемы. Умеет свободно беседовать по любому пункту плана, отвечает на вопросы по теме реферата.

Оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если присутствуют мелкие замечания по оформлению реферата. Есть незначительные трудности по одному из перечисленных выше требований.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если тема реферата раскрыта недостаточно полно. Неполный список литературы и источников. Затруднения в изложении, аргументировании.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Зачет (Зач01).
 Зачет (Зач02).
 Зачет (Зач03).
 Дифференцированный зачет (Зач04).

Зачетная оценка по дисциплине складывается из оценок текущего контроля в течение всего семестра в соответствии с контрольными нормативами. Студенты, пропустившие по уважительной причине, день сдачи контрольных нормативов, сдают их в день промежуточной аттестации.

Таблица 7.5 – Контрольные нормативы

Зач01						
Норматив	Юноши			Девушки		
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетво рительно»	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетво рительно»
1	2	3	4	5	6	7
1. Бег на 100 метров (с)	13.6	14.0	14.6	16.0	17.0	17.4
2. Бег на 500м.(мин)	1.20	1.25	1.30	1.50	2.00	2.10
3. Прыжок в длину с места (см)	240	220	200	180	150	130
4. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	+13	+8	+6	+16	+9	+7
5. Удары по мячу на дальность	оценивается техника выполнения					
Зач02						
1. Ведение мяча с обводкой стоек	оценивается техника выполнения					
2. Удар по мячу ногой на точность попадания (юноши: с центра поля, девушки: - с 11 м)	из 5 ударов 3попадания					
3. Штрафные броски из 10 попыток	5	3	1	3	2	1
1	2	3	4	5	6	7
Зач03						
1. Бег на 3000 метров (мин)	13.00	14.00	15.20	без учета времени		
2. Бег на 300 метров (мин)	0.50	1.00	1.10	1.05	1.15	1.25
3.Прыжок в длину с разбега (см)	480	460	435	365	350	325
4. Подтягивание на перекладине из виса (для юношей) Подтягивание на	9	11	14	11	13	19

перекладине из виса лежа (для девушек) (количество раз)						
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	40	30	27	16	11	9

1	2	3	4	5	6	7
Зач04						
1. Жонглирование мячом (количество раз)	не менее 10			не менее 3		
2. Штрафной удар (без вратаря). После удара мяч не касается земли.	с центра поля из 5 ударов 3 - в створку ворот			с 11 метров из 5 ударов 3 - в створку ворот		
3. Ведение – 2 шага- бросок.	оценивается техника выполнения					
4. Передача мяча над собой снизу, сверху	оценивается техника выполнения					
5. Нижняя, верхняя и боковая подача мяча	по зонам: из 5 попыток 3 результативные					

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

СГ.04 Физическая культура

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ОК 08.Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Выберите один правильный вариант ответа. <i>Физическая культура - это</i>	1) использование физических упражнений для отдыха и восстановления работоспособности после трудовой или учебной деятельности; 2) часть общей культуры, направленная на физическое совершенствование, сохранение и укрепление здоровья человека в процессе осознанной двигательной активности; 3) использование физических упражнений для восстановления после перенесенных заболеваний и травм. образовательный урок в школе или колледже.	+(из определения)	ОК08.

2.	Выберите один правильный вариант ответа. <i>Здоровье – это</i>	1) полное физическое и психическое благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. 2) полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов. 3) отсутствие болезней или физических дефектов.	+(из определения)	ОК08.
3.	Выберите один правильный вариант ответа. <i>Применение физических упражнений в режиме трудового дня называется:</i>	1) рекреативной гимнастикой; 2) производственной гимнастикой; 3) лечебной гимнастикой; 4) гигиенической гимнастикой; 5) оздоровительной гимнастикой	+Производственная гимнастика — набор элементарных физических упражнений, которые выполняют сотрудники организации на рабочем месте и включают в режим рабочего дня с целью повышения работоспособности, укрепления здоровья и предупреждения утомления сотрудников.	ОК08. ОК04.

4.	Выберите один или несколько правильных вариантов ответов. <i>Способы регулирования физической нагрузки при проведении самостоятельных занятий:</i>	1) чередование нагрузки и отдыха; 2) выполнение физических упражнений до «отказа»; 3) изменение интенсивности выполнения упражнений; 4) несоблюдение техники безопасности	+ (из определения) + (из определения)	ОК08.
5.	Выберите один или несколько правильных вариантов ответов. <i>К компонентам здорового образа жизни не относится:</i>	1) ежедневная двигательная активность; 2) закаливание; 3) наличие вредных привычек 4) соблюдение режима труда и отдыха 5) рациональное питание; 6) гиподинамия	+ (из определения) + (из определения) Основными компонентами здорового образа жизни являются: физическая активность; рациональное питание; личная гигиена; закаливание организма; отказ от вредных привычек; психоэмоциональная культура; оптимальный режим труда и отдыха.	ОК08.

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Определите соответствие (физические качества):			
	Определите соответствие (физические качества) А. Для развития силовых способностей рекомендуются	1. Единоборства (каратэ, дзюдо, самбо), спортивные и подвижные игры	А-3, Б-4 В-1, Г-2	ОК08. ОК04.

	Б. Для развития способности к выносливости рекомендуются	2. Стретчинг		
	В. Для развития координационных способностей	3. Упражнения с отягощением: (гантелями, набивными мячами и т.п.), на тренажерах		
	Г. Для развития гибкости рекомендуются	4. Циклические упражнения: бег, ходьба, езда на велосипеде, ходьба на лыжах, плавание.		

2. Определите соответствие (физкультурно-оздоровительные системы)

	А. Система физических упражнений, направленная на одновременное укрепление, растягивание, тонизирование мышц, первоначально используемая для реабилитации после травм	1. Йога	А- 2, Б-4, В- 5, Г-1 Д- 3	ОК08. ОК04.
	Б. Система физических упражнений, направленных на развитие силовых способностей	2. Пилатес		
	В. Система физических упражнений высокой интенсивности, разделенных интервалами отдыха на несколько частей и выполняемая на протяжении нескольких раундов	3.Стретчинг		
	Г. Система физических	4. Атлетическая		

	упражнений, предполагающая выполнение упражнений преимущественно статического характера, направленных на физическое и духовное совершенствование	гимнастика		
	Д. Система физических упражнений, направленная на растягивание мышц	5. Табата		

Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Здоровый образ жизни – это _____	образ жизни, направленный на сохранение и укрепление здоровья	ОК08.
2.	Двигательная рекреация – это _____	отдых, восстановление с использованием средств физической культуры после различных видов деятельности (или активный отдых)	ОК08.
3.	Профессионально-прикладная физическая подготовка - это специально направленное и избирательное использование средств физической культуры и спорта для подготовки человека к определенной _____ деятельности.	Профессиональной (или трудовой)	ОК08.
4.	Культура здоровья и безопасного образа жизни - это _____	часть общей культуры человека, направленная на сохранение и укрепление своего	ОК08.

		здоровья и обеспечение безопасного поведения в повседневной жизни.	
5.	Средствами профессионально-прикладной физической подготовки являются _____упражнения	специальные	ОК08.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.05 Основы финансовой грамотности

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А. А. Топоркова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- этапы планирования для решения задач;
- критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;
- информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия;
- формат представления результатов поиска информации;
- возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
- актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;
- понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;

- понятие иностранной валюты и валютного курса;
- структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;
- особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;
- базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;
- систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей
- особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;
- принципы организации проектной деятельности- принципы взаимодействия в коллективе;
- правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ

уметь:

- определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте;
- выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;
- составлять план действий;
- определять необходимые ресурсы;
- реализовывать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- определять задачи для сбора информации;
- планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации;
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
- использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;
- определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития;
- осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;
- учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;
- производить расчеты по валютно-обменным операциям;
- планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;

- использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности;
- выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи;
- грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности;
- определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи;
- производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;
- работать в коллективе и команде;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности
- грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях;
- проявлять толерантность в коллективе;
- оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ,

иметь практический опыт:

- определения развития бизнеса в различных отраслях экономики и сферах жизни;
- презентации проекта.

1.3. Дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет **38** часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	16
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	-
Курсовое проектирование	-
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	-
Самостоятельная работа	6
<i>Всего</i>	38

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов	Содержание	2
	Ограниченность ресурсов и проблема их выбора. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит. Основные законодательные акты, регламентирующие вопросы финансовой грамотности в Российской Федерации. Международный опыт повышения уровня финансовой грамотности населения.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР01 Составление личного бюджета	
Тема 2. Банковская система Российской Федерации, основные виды банковских операций	Содержание	2
	Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности. Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность. Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.	
	В том числе, практических занятий	
	ПР02 Влияние инфляции на финансовые возможности человека	
	ПР03 Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности	
Тема 3.	Содержание	2

1	2	3
Безопасное использование денег	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР04 Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника»	2
Тема 4. Система налогообложения физических лиц	Содержание	
	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	2
	В том числе, практических занятий	2
	ПР05 Расчет налогов	2
Тема 5. Кредиты и займы	Содержание	
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство	2
	В том числе, практических занятий	2
	ПР06 Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования	2
Тема 6. Инвестиции и ценные бумаги	Содержание	
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.	2
	В том числе, практических занятий	2
	ПР07 Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»	2

1	2	3
Тема 7. Структура страхового рынка Российской Федерации, пенсионное страхование	Содержание Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски. Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	2
	В том числе, практических занятий	2
	ПР08 Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	1
	ПР09 Специфика пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)	1
Тема 8. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2
	В том числе, практических занятий	1
	ПР10 Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	1
Самостоятельная работа СР01 Написание реферата СР02 История возникновения банков СР03 «Кредитная история» (подготовка мини-проекта)		6
Дифференцированный зачет		2
Всего:		38

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Купцова ; под общей редакцией А. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566262>
2. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум: учебное пособие для СПО / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-507-47563-6. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/389003>
3. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567612>

4.2. Дополнительная литература

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
2. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
3. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
4. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
5. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
6. Основы страхового дела : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. П. Хоминич [и др.] ; под общей редакцией И. П. Хоминич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 348 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18128-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560970>
7. Финансовое право : учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Ручкина [и др.] ; под редакцией Г. Ф. Ручкиной. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20574-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566228>
8. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения в колледже основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Работа над конспектом лекций.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны

быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое

чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

– использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Методические указания по подготовке реферата.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки реферата являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления реферата стандартам. По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Методические указания по подготовке доклада.

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Этапы работы над докладом:

1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 6 различных источников).
3. Составление списка использованных источников.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана доклада.
6. Написание доклада.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Структура доклада:

- титульный лист;
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Структура и содержание доклада

1. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

2. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

4. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

5. Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

Объем доклада может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота

использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Оформления компьютерных презентаций.

Многие дизайнеры утверждают, что законов и правил в дизайне нет. Есть советы, рекомендации, приемы. Дизайн, как всякий вид творчества, искусства, как всякий способ одних людей общаться с другими, как язык, как мысль – обойдет любые правила и законы. Однако, можно привести определенные рекомендации, которые следует соблюдать, во всяком случае, начинающим дизайнерам, до тех пор, пока они не почувствуют в себе силу и уверенность сочинять собственные правила и рекомендации.

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызывала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов.

Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической – яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Правила шрифтового оформления:

1. Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
2. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
3. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
2. Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
3. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
4. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции:

1. На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
2. Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
3. Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
4. Дизайн должен быть простым, а текст – коротким.
5. Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран – все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Не стоит забывать, что на каждое подобное утверждение есть сотни примеров, доказывающих обратное. Поэтому приведенные утверждения нельзя назвать общими и универсальными правилами дизайна, они верны лишь в определенных случаях.

Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида. Текстовая информация размер шрифта:

1. 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);
2. цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
3. тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
4. курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация: рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации. Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным. Если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др. Не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде информационных блоков не должно быть слишком много (3–6); рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда; желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга; ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить; информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо; наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда; логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Истории и социально – экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Составление личного бюджета	контрольная работа
ПР02	Влияние инфляции на финансовые возможности человека	опрос
ПР03	Использование разных платежных инструментов с учетом особенностей своей профессии/специальности	опрос
ПР04	Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника»	опрос
ПР05	Расчет налогов	контрольная работа
ПР06	Безопасное использование кредитных инструментов. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Выбор оптимальных условий заимствования	опрос
ПР07	Решение кейса «Финансист. Покупка ценных бумаг и формирование инвестиционного портфеля»	опрос
ПР08	Деловая игра «Заключение договора страхования автомобиля»	опрос
ПР09	Специфика пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)	опрос
ПР10	Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	опрос
СР01	Написание реферата	реферат
СР02	История возникновения банков	доклад
СР03	«Кредитная история» (подготовка мини-проекта)	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, СР01, СР02, СР03, СР05, СР06, СР07, Зач01
Знать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать современные средства и устройства информатизации;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, Зач01
Знать различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки;	ПР01, ПР04, ПР05, ПР06, СР03, Зач01
Знать понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами;	ПР01, ПР08, ПР09, СР01, Зач01
Знать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Знать принципы организации проектной деятельности;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь составлять план действий;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	СР03, Зач01
Уметь определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь работать в коллективе и команде;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Уметь взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01
Иметь практический опыт презентации проекта	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, СР01, СР02, СР03, Зач01

Задание к контрольной работе ПР01

1. Определите свои текущие доходы и расходы.
2. Установите краткосрочные и долгосрочные финансовые цели (например, покупка автомобиля, оплата образования, создание резервного фонда).
3. Разработайте бюджет на ближайший год, учитывая ваши цели.
4. Проанализируйте возможные источники дополнительного дохода и способы оптимизации расходов.
5. Составьте подробный личный финансовый план, включающий график достижения целей и меры контроля исполнения бюджета.

Задание к опросу ПР02

1. Что такое инфляция и как она измеряется? Какие факторы влияют на уровень инфляции в экономике?
2. Как инфляция влияет на покупательную способность денег? Приведите примеры того, как инфляция может сказываться на повседневных расходах человека.
3. Какие меры может предпринять человек для защиты своих сбережений от негативного влияния инфляции? Рассмотрите варианты инвестиций и накоплений.
4. Как инфляция сказывается на стоимости кредитов и займов? Объясните разницу между номинальной и реальной процентной ставкой.
5. Какие стратегии можно использовать для адаптации семейного бюджета к периодам высокой инфляции? Поделитесь конкретными примерами и советами.

Задания к опросу ПР03

1. Какие платежные инструменты доступны вам в рамках вашей профессиональной деятельности? Например, банковские карты, электронные кошельки, мобильные платежи и т.д.
2. Как ваша профессия/специальность влияет на выбор платежных инструментов? Приведите примеры конкретных ситуаций, где использование определенного инструмента будет более удобным и эффективным.
3. Какие преимущества и недостатки имеют разные платежные инструменты с точки зрения вашей специальности? Например, удобство, безопасность, скорость транзакций и др.
4. Какие факторы следует учитывать при выборе платежного инструмента для вашего профессионального использования? Например, комиссии, доступность, поддержка международных платежей и т.п.
5. Как развитие цифровых технологий и финтех-сектора может изменить использование платежных инструментов в вашей области? Какие новые возможности и вызовы это создает для специалистов вашей сферы?

Задания к опросу ПР04

Ответьте на вопросы:

Кто такой финансовый мошенник?

Как вы считаете, почему люди становятся жертвами финансовых мошенников?

Что необходимо сделать в первую очередь, если вашу банковскую карту украли?

Прочитайте внимательно ситуации и подберите к ним соответствующие решения

В кафе официант приносит вам POS-терминал, вы расплачиваетесь, но тут официант говорит, что оплата не прошла, и просит повторно ввести ПИН-код вашей карты. Ваши действия?

Вам нужно снять деньги с карты. На противоположной стороне улицы в стену магазина встроен уличный банкомат. Улица плохо освещена, и возле банкомата стоят какие-то люди. Ваши действия?

Вы снимаете деньги в офисе банка, довольно близко от вас стоит молодой человек и, дружелюбно улыбаясь, наблюдает за тем, как вы вводите ПИН-код на клавиатуре банкомата. Ваши действия?

Вы хотите продать свой старый телефон через сайт объявлений в интернете. С вами связался заинтересованный покупатель и готов перевести деньги вам на карту. Он просит вас сообщить номер карты, срок действия, имя держателя на английском языке, а также трехзначный код на оборотной стороне карты. Так деньги точно дойдут. Ваши действия?

Вам на мобильный телефон звонит человек и, представляясь сотрудником банка, сообщает, что по вашей банковской карте была проведена подозрительная операция, из-за чего банк заблокировал карту. Для разблокировки вам необходимо сейчас сообщить всю важную информацию: ФИО, номер карты, ПИН-код, трехзначный код на оборотной стороне карты.

Задания к контрольной работе ПР05

Задача 1: Расчёт налога на доходы физических лиц (НДФЛ)

Иван Иванов получил зарплату в размере 50 000 рублей в месяц. Он имеет право на стандартный налоговый вычет на ребёнка в размере 1400 рублей. Рассчитайте сумму НДФЛ, которую Иван должен заплатить за месяц.

Задача 2: Расчёт транспортного налога

Алексей Петров владеет автомобилем мощностью 150 л.с. Ставка транспортного налога в его регионе составляет 35 рублей за каждую лошадиную силу. Рассчитайте сумму транспортного налога, которую Алексей должен заплатить за год.

Задача 3: Расчёт имущественного налога

Елена Сидорова владеет квартирой стоимостью 5 миллионов рублей. Ставка налога на имущество физических лиц в её регионе составляет 0,1% от кадастровой стоимости квартиры. Рассчитайте сумму налога, которую Елена должна заплатить за год.

Задача 4: Расчёт земельного налога

Николай Васильев владеет земельным участком площадью 600 кв.м. Кадастровая стоимость участка составляет 1 миллион рублей. Ставка земельного налога в его регионе составляет 0,3% от кадастровой стоимости земли. Рассчитайте сумму земельного налога, которую Николай должен заплатить за год.

Задача 5: Расчёт НДС при продаже имущества

Ольга Смирнова продала квартиру, которой владела менее трёх лет, за 3 миллиона рублей. Она приобрела эту квартиру два года назад за 2,5 миллиона рублей. Рассчитайте сумму НДС, которую Ольга должна заплатить с продажи квартиры.

Задания к опросу ПР06

1. Какие риски связаны с использованием кредитных инструментов? Приведите примеры негативных последствий неправильного обращения с кредитами.
2. Как определить добросовестного поставщика финансовых услуг? Какие признаки могут указывать на ненадежность кредитной организации?
3. Какие параметры кредита следует учитывать при выборе оптимального предложения? Объясните значение таких понятий, как процентная ставка, срок кредитования, комиссия за обслуживание и страховка.
4. Как избежать скрытых комиссий и дополнительных плат при оформлении кредита? Какие пункты кредитного договора особенно важно внимательно изучить?
5. Какие альтернативные источники финансирования могут быть использованы вместо традиционного банковского кредита? Рассмотрите такие варианты, как краудфандинг, микрозаймы и кредитные кооперативы.

Задания к опросу ПР07

Почему формировать портфель вложений из активов, которые выпустили компании одной отрасли, не является хорошим решением с точки зрения соотношения ожидаемой доходности и риска?

2. Какое преимущество инвестор получает от использования услуг брокера, доверительного управляющего, биржи, банка?
3. Какой класс активов из перечисленных имеет максимальный риск: золото, облигации, обыкновенные акции или производные финансовые инструменты?
4. Какие компании могут быть выбраны для формирования портфеля на следующий год: укажите отрасли?
5. Какие новости фондового рынка произвели на вас впечатление (позитивное/негативное) за последние полгода?

Задания к опросу ПР08

1. Исследуйте рынок страховых услуг и выберите несколько страховых компаний, предлагающих страхование автомобилей.
2. Соберите информацию о типах полисов (КАСКО, ОСАГО), условиях страхования, страховых суммах и франшизе.
3. Сравните предложения разных компаний по следующим критериям:
 - Стоимость полиса;

- Покрытие рисков;
 - Наличие дополнительных услуг (например, эвакуация, помощь на дороге);
 - Репутация страховой компании.
4. Сделайте выводы и определите оптимальный вариант страхования для вашего автомобиля.

Задания к опросу ПР09

1. Какие профессиональные налоговые вычеты предоставляются творческим работникам? Приведите примеры профессий, подпадающих под эти льготы, и поясните механизм их применения.
2. Как устроен пенсионный фонд для нотариусов и адвокатов? Какие взносы они обязаны уплачивать и как формируется их пенсия?
3. Какие особенности пенсионного обеспечения существуют для военнослужащих? Какие льготы и надбавки они получают и как рассчитывается их пенсия?
4. Сравните пенсионное обеспечение для государственных служащих и частных предпринимателей. Какие различия существуют в механизме формирования пенсий и размерах выплат?
5. Как влияет профессиональный стаж на размер будущей пенсии? Рассмотрите примеры для разных категорий работников (например, учителей, врачей, инженеров).

Задания к опросу ПР10

1. Какие основные права граждан в финансовой сфере могут быть нарушены? Приведите примеры возможных нарушений.
2. Какими способами можно выявить нарушения своих прав в финансовой сфере? Какие документы и доказательства могут понадобиться для подтверждения факта нарушения?
3. Куда следует обращаться в первую очередь при выявлении нарушения прав в финансовой сфере? Какие государственные органы и структуры занимаются защитой прав потребителей финансовых услуг?
4. Каков алгоритм действий гражданина при обращении в банк или иную финансовую организацию с жалобой на нарушение его прав? Какие требования к оформлению жалобы необходимо соблюдать?
5. Какие правовые механизмы защиты прав граждан в финансовой сфере предусмотрены российским законодательством? Как можно воспользоваться этими механизмами для восстановления нарушенных прав?

Темы реферата СР01

1. Личное финансовое планирование: цели, методы и инструменты.
2. Основы ведения домашнего бюджета.
3. Инвестиции для начинающих: как начать вкладывать деньги.
4. Акции и облигации: сравнение инвестиционных инструментов.
5. Пассивный доход: миф или реальность?
6. Кредиты и займы: как грамотно пользоваться заемными средствами.
7. Ипотека: плюсы и минусы, условия и особенности.
8. Страхование жизни и здоровья: зачем оно нужно и как выбрать подходящий полис.
9. Налоги для физических лиц: что нужно знать каждому.
10. Финансовая безопасность: как защититься от мошенничества.
11. Накопительное страхование: преимущества и недостатки.
12. Инфляция и её влияние на личные финансы.
13. Планирование выхода на пенсию: как обеспечить себе достойную старость.
14. Банковские вклады: виды, проценты и риски.
15. Электронные деньги и криптовалюты: что это и как ими пользоваться.

16. Фондовый рынок: основы работы и возможности для инвесторов.
17. Семейный бюджет: как распределять доходы и расходы.
18. Микрокредиты: опасности и подводные камни.
19. Финансовая дисциплина: как контролировать свои траты.
20. Разумное потребление: как тратить деньги с умом.
21. Долгосрочное финансовое планирование: зачем оно нужно и как его организовать.
22. Управление личными финансами в условиях кризиса.
23. Финансовая грамотность детей: как воспитывать разумное отношение к деньгам.
24. Карьерный рост и управление карьерой через призму финансовой грамотности.
25. Психология денег: как наши эмоции влияют на принятие финансовых решений.
26. Финансовая независимость: что это значит и как её достичь.
27. Цифровизация финансов: тренды и перспективы.

Задания к докладу СР02

1. Когда и где появились первые банки? Какие функции выполняли древние банкиры и как это отличалось от современной банковской системы?
2. Как развивались банки в Средние века? Какие ключевые события и нововведения способствовали становлению банковской системы в этот период?
3. Как появление центральных банков изменило мировую финансовую систему? Какие функции выполняют центральные банки сегодня и как они регулируют экономику?

Задания к докладу СР03

1. Определите, что такое кредитная история и какие данные она содержит.
2. Объясните, как кредитная история влияет на возможность получения кредита, ипотеки, автокредита и других финансовых продуктов.
3. Исследуйте, как формируются положительные и отрицательные записи в кредитной истории.
4. Подготовьте презентацию, в которой подробно раскроете понятие кредитной истории и её значимость для физических лиц.

Вопросы для промежуточного контроля

1. Кредитор и заемщик выступают:
 1. Субъектом кредитных отношений
 2. Объектом кредитных отношений
 3. Кредитным договором
 4. Ссудным процентом
2. Принцип кредита, который означает, что возвращать заемщику сумму ссуды следует в строго определенный срок, установленный кредитным договором:
 1. Платность
 2. Срочность
 3. Возвратность
 4. Целевой характер
3. Выпуск денег в обращение, ведущий к увеличению денежной массы:
 - 1) Эмиссия
 - 2) Рефинансирование
 - 3) Инкассация
 - 4) Операции на открытом рынке
4. Целевой кредит, берущийся под залог выбранного для покупки транспортного средства:
 1. Ипотечный
 2. Потребительский

3. Доверительный
4. Автомобильный
5. Вид займа, отличающийся большим размером переплаты; быстрым принятием решения по заявке; небольшой суммой кредитного лимита.
 1. Овердрафт
 2. Кредитная линия
 3. Микрозайм
 4. Кредитная карта
6. Денежные средства, передаваемые другому лицу в виде ссуды являются:
 1. Субъектом кредитных отношений
 2. Объектом кредитных отношений
 3. Кредитным договором
 4. Ссудным процентом
7. Цена за пользование ссудным капиталом
 1. Субъект кредитных отношений
 2. Объект кредитных отношений
 3. Кредитный договором
 4. Ссудный процентом
8. Принцип кредита, который заключается в необходимости своевременного отдачи средств кредитору после завершения их использования
 1. Возвратность
 2. Целевой характер
 3. Платность
 4. Срочность
9. Вид кредита, выдаваемый физическому лицу на любые нужды:
 1. Ипотечный
 2. Потребительский
 3. Доверительный
 4. Автомобильный
10. Финансово-кредитная организация, основные виды деятельности которой - привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов:
 - 1) Предприятие
 - 2) Банк
 - 3) Страховая организация
 - 4) Ломбард
11. Охраняемая перевозка наличных денежных средств, при которой деньги безопасно перевозят в банк, а после этого зачисляют на расчетный счет:
 - 1) Эмиссия
 - 2) Рефинансирование
 - 3) Инкассация
 - 4) Операции на открытом рынке
12. Главный банк страны, стоящий во главе банковской системы (в условиях многоуровневой системы – ее первый уровень), координационный и регулирующий центр, целью деятельности которого являются защита и обеспечение устойчивости национальной денежной единицы, развитие и укрепление банковской системы, а также обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования платежной системы:
 - 1) Предприятие

- 2) Банк
 - 3) Страховая организация
 - 4) Центральный банк
13. Кредитование банков Центральным банком:
- 1) Эмиссия
 - 2) Рефинансирование
 - 3) Инкассация
 - 4) Операции на открытом рынке
14. Процентная ставка, которую Центральный банк устанавливает для расчётов с коммерческими банками, процентная ставка, под которую Банк России выдает кредиты банкам:
- 1) Ключевая ставка
 - 2) Процент
 - 3) Маржа
 - 4) Прибыль
15. Какой субъект наделен правом монопольной эмиссии банкнот; управления денежным обращением; регулирования и надзора за кредитными организациями; валютного регулирования и контроля; хранения официальных золотовалютных резервов:
- 1) Предприятие
 - 2) Банк
 - 3) Страховая организация
 - 4) Центральный банк
16. Финансово-кредитная организация, основные виды деятельности которой - привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов
17. Охраняемая перевозка наличных денежных средств, при которой деньги безопасно перевозят в банк, а после этого зачисляют на расчетный счет
 18. Документ, обладающий формальными признаками и предоставляющий его владельцу определённые права, это акции, облигации
 19. Деятельность центрального банка по купле и продаже ценных бумаг
 20. Ценная бумага, не дающая права владельцу на управление акционерным обществом (АО) через участие в собрании акционеров, но предоставляющая владельцам ряд льгот
 21. Ценная бумага, которая подтверждает обязанность должника уплатить указанную сумму кредитору через оговоренный срок после предъявления этой ценной бумаги к оплате
 22. Эмиссионная долговая ценная бумага, владелец которой имеет право получить её стоимость в установленный ею срок от того, кто её выпустил (эмитента)
 23. Ценная бумага, которая дает ее владельцу — акционеру банка право на участие в общем собрании акционеров с правом одного голоса на одну акцию, получение дивидендов в соответствии с чистой прибылью банка, остающейся после выплаты дивидендов по привилегированным акциям; получение части имущества банка в случае его ликвидации
 24. Положительный финансовый результат деятельности предприятия в виде превышения доходов над расходами
 25. Денежные средства или ценные бумаги, отданные на хранение в банк под процент
 26. Главный банк страны, стоящий во главе банковской системы (в условиях многоуровневой системы — ее первый уровень), координационный и регулирующий центр, целью деятельности которого являются защита и

- обеспечение устойчивости национальной денежной единицы, развитие и укрепление банковской системы, а также обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования платежной системы
27. Имущество предприятия в денежной оценке
 28. Прибыль, которая определяется как разница между прибылью до налогообложения и суммой налога на прибыль и иных обязательных платежей
 29. Показатель, отражающий уровень прибыльности, доходности и экономической эффективности деятельности предприятия, рассчитываемый как отношение прибыли к показателям, формирующим конечный финансовый результат: доходам, расходам, величине потребленных ресурсов, вложенному капиталу
 30. Разновидность косвенного налога в виде надбавки к стоимости товара, вводимой государством для наполнения госбюджета, а также для регулирования спроса на тот или иной вид товаров
 31. Регулярная выплата, которую государство взимает с организаций и граждан безвозмездно в принудительном порядке
 32. Функция налога, которая проявляется в обеспечении государства финансовыми ресурсами, необходимыми для осуществления его деятельности, основная функция, характерная для всех государств на различных этапах развития, посредством ее образуется центральный денежный фонд государства
 33. Функция налогов, определяющая концентрацию средств в государственном бюджете, направляемых затем на решение народнохозяйственных проблем, как производственных, так и социальных, финансирование крупных межотраслевых, комплексных целевых программ – научно-технических, экономических и др.
 34. Принцип налогообложения, заключающийся в сокращении издержек взимания налога, в рационализации системы налогообложения, рассматривается как чисто технический принцип построения налога: расходы по взиманию налога должны быть минимальными по сравнению с доходом, который приносит данный налог
 35. Совокупность уплачиваемых налогоплательщиком в определенный период налогов
 36. Отрезок времени, по итогам которого окончательно определяют сумму налога: раз в год, каждый квартал или раз в месяц конкретная сумма, с которой платят налог, например прибыль 300 000 руб. за первый квартал
 37. Система обобщения информации для определения налоговой базы по налогам, с целью объективного налогообложения и составления налоговой отчетности
 38. Отношения по защите интересов физических и юридических лиц, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых страховщиками из уплаченных страховых премий (страховых взносов), а также за счет иных средств страховщиков
 39. Проявление неопределённости, случайности окружающей нас действительности и неполноты наших представлений о ней, предполагаемое событие, на случай наступления которого проводится страхование
 40. Страховые организации и общества взаимного страхования, созданные в соответствии с законодательством Российской Федерации для осуществления деятельности по страхованию, перестрахованию, взаимному страхованию и получившие лицензии на осуществление соответствующего вида страховой деятельности
 41. Плата за страхование, которую страхователь (выгодоприобретатель) обязан уплатить страховщику в порядке и в сроки, установленные договором страхования

42. Совершившееся событие, предусмотренное договором страхования или законом, с наступлением которого возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату
43. Часть ущерба, не выплачиваемая страховой компанией при наступлении страхового случая
44. Учитываемая при определении права на страховую пенсию и ее размера суммарная продолжительность периодов работы и (или) иной деятельности, за которые начислялись и уплачивались страховые взносы в ПФР, а также иных периодов, засчитываемых в страховой стаж (например, служба в армии, уход за маленькими детьми, официальная безработица и др.).
45. Организация, осуществляющая деятельность по негосударственному пенсионному обеспечению, в том числе досрочному негосударственному пенсионному обеспечению, и (или) обязательному пенсионному страхованию елевой внебюджетный фонд, который осуществляет выплаты пенсий по старости, социальных пенсий по инвалидности или пенсий при потере кормильца
46. Регулярные денежные выплаты лицам, которые достигли пенсионного возраста, имеют инвалидность, потеряли кормильца или в связи с длительной профессиональной деятельностью.
47. Лица, выпустившие ценные бумаги и несущие обязательства по ним перед их владельцами.
48. Владельцы ценных бумаг, приобретающие их с целью получения дохода.
49. Система экономических взаимоотношений, связанных с заимствованием, выпуском, куплей, продажей ценных бумаг, драгоценных металлов, валют и других инструментов инвестирования.
50. Система отношений по поводу заключения и исполнения сделок с ценными бумагами, участниками являются эмитенты ценных бумаг (то есть лица, выпустившие ценные бумаги и несущие обязательства по ним перед их владельцами), инвесторы (владельцы ценных бумаг), а также посредники (брокеры, дилеры, управляющие, УК, управляющие компании негосударственных пенсионных фондов, инвестиционные советники) и субъекты рыночной инфраструктуры (биржи, депозитарии, регистраторы, клиринговые организации)
51. Мера эффективности инвестиции, которая рассчитывается как соотношение дохода от инвестиции к общим затратам на ее осуществление (включая цену ценной бумаги, комиссионное вознаграждение посреднику и бирже, иные сопутствующие расходы)
52. Возможность быстрого обмена финансовых активов (инструментов, продуктов) на деньги без существенных потерь в стоимости
53. Участник финансового рынка, совершающий сделки купли-продажи ценных бумаг от своего имени и за свой счет путем публичного объявления цен покупки и (или) продажи определенных ценных бумаг с обязательством покупки и (или) продажи этих ценных бумаг по объявленным лицом, осуществляющим такую деятельность, ценам
54. Участник финансового рынка, осуществляющий деятельность по исполнению поручения клиента (в том числе эмитента эмиссионных ценных бумаг при их размещении) на совершение гражданско-правовых сделок с ценными бумагами
55. Часть прибыли, полученной компанией, которая распределяется между владельцами ее акций или других ценных бумаг

56. Всеобщий эквивалент, выступающий измерителем стоимости товаров или услуг, легко на них обменивающийся (имеющий максимальную ликвидность)
57. Денежная единица одной страны или групп стран, используемая для измерения величины стоимости товаров, работ, услуг, а также как общепринятое средство платежа и расчетов.
58. Цифровая валюта, не имеющая физического выражения в монетах или банкнотах
59. Совокупность активов, приобретенных инвестором в целях получения прибыли
60. Пакет активов, которыми распоряжается управляющая компания в интересах пайщиков

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности.
2. История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала.
3. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки.
4. Правовые основы банковской деятельности.
5. Депозит и его виды. Номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность.
6. Сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция.
7. Кредит и его виды. Принципы кредитования.
8. Виды схем погашения платежей по кредиту.
9. Заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски.
10. Расчетно-кассовые операции и их значение.
11. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт.
12. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности.
13. Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения.
14. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления.
15. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц.
16. Ограниченность ресурсов и проблема их выбора.
17. Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса.
18. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи.
19. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц.
20. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.
21. Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг.
22. Понятие планирования и его виды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное. SWOT – анализ.
23. Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты.

24. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес-идея, бизнес-инкубатор.
25. Основные понятия и разделы бизнес-плана. Период окупаемости.
26. Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования.
27. Страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты.
28. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски.
29. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения. Государственная пенсионная система в России.
30. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение.
31. Пенсионные накопления. Страховые взносы.
32. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

СГ.05 Основы финансовой грамотности

Наименование элемента

Перечень формируемых компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Что такое бюджет?	План доходов и расходов	+	ОК01 ОК03
		Вид налога		
		Банковский счет		
		Экономический показатель		
2.	Что такое облигация?.	Документ, подтверждающий покупку товара		ОК01 ОК02
		Долговой инструмент, выпускаемый государством или компанией	+	
		Договор аренды		
		Вид страхования		
3.	Что такое кредитная история?	История пользования банковскими счетами		ОК01 ОК02 ОК03
		История вкладов в банках		
		История погашения	+	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		кредитов и займов		
4.	Что такое акция?	Специальное предложение магазина		OK01 OK02
		Ценная бумага, дающая право на долю в компании	+	
		Страховой полис		
		Кредитный договор		
5.	Что такое валютный курс?	Цена одной валюты, выраженная в другой валюте	+	OK01 OK02
		Процентная ставка по кредиту		
		Курс акций на бирже		
6.	Что такое ликвидность?	Способность актива быстро превращаться в деньги	+	OK01 OK02
		Уровень инфляции		
		Размер долга		
		Количество акций на бирже		
7.	Что такое дивиденды?.	Доход от сдачи недвижимости в аренду		OK01 OK02
		Заработная плата		
		Часть прибыли компании, выплачиваемая акционерам	+	
		Выплата по кредиту		
8.	Что такое ипотека?	Кредит на образование		OK01 OK02
		Кредит на автомобиль		
		Кредит на покупку недвижимости	+	

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие:		1 – Б 2 – А 3 – В	OK01 OK02 OK05
	А. Акция	1. Долговой инструмент, выплата процентов		
	Б. Облигация	2. Право на долю в компании, получение		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
		дивидендов		
	В. Депозит	3.Хранение денежных средств в банке под проценты		
2.	Установите соответствие:		1-Б 2-А 3-В	OK01 OK02
	А. Инфляция	1.Денежная единица страны		
	Б. Валюта	2.Процесс роста цен на товары и услуги		
	В. Кредит	3.Заём денежных средств под проценты		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Процесс роста цен на товары и услуги называется	Инфляция	OK01
2.	Финансово-кредитная организация, основные виды деятельности которой - привлечение и размещение денежных средств, а также проведение расчетов - это	Банк	OK01 OK02
3.	Главный банк страны, стоящий во главе банковской системы - это	Центральный банк	OK01 OK02
4.	Выпуск денег в обращение, ведущий к увеличению денежной массы	Эмиссия	OK01 OK02
5.	Денежные средства или ценные бумаги, отданные на хранение в банк под процент	Депозит	OK01 OK02

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	учитывается процент правильно выполненных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 3 теоретических вопросов

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата
Презентация	тема презентации полностью раскрыта, презентация выполнена аккуратно, соблюдены требования к объему и оформлению презентации

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) используются критерии и шкала, представленная в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Критерии оценивания при промежуточной аттестации (Зач01)

Оценка	Критерии
«отлично»	студент грамотно излагает материал и не допускает фактических ошибок
«хорошо»	студент грамотно излагает материал и практически не допускает фактических ошибок, при ответе на дополнительные вопросы допускает неточности
«удовлетворительно»	студент грамотно излагает материал, но допускает фактические ошибки, путается в сведениях и частично не может ответить на дополнительные вопросы
«неудовлетворительно»	студент затрудняется либо отказывается ответить на вопрос.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.06 Экономика организации

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А. А. Топоркова

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- определение национальной экономики и ее структуру;
- сущность предприятия как субъекта и объекта предпринимательской деятельности;
- организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов;
- состав производственных ресурсов предприятия, показатели их эффективного использования;
- формы оплаты труда в современных условиях;
- механизмы ценообразования;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации и методику их расчета;

уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- производить оценку эффективного использования производственных ресурсов;
- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет **66** часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	23
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	-
Курсовое проектирование	-
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	-
Самостоятельная работа	20
<i>Всего</i>	66

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Содержание	4
	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами, с теорией проектирования информационных систем. Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий. Основные принципы построения экономической системы организации.	
	Практических занятий	2
	ПР01 Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов. Некоммерческие организации	2
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Содержание	6
	Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала. Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура. Трудовые ресурсы и оплата труда на предприятии Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Характеристика производительности труда персонала. Тарифная система оплаты труда.	
	Практических занятий	10
	ПР02 Расчет показателей воспроизводства и использования основных фондов	4
	ПР03 Расчет показателей использования оборотных средств	4
	ПР04 Расчет выработки и производительности труда, заработной платы работников	2
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Содержание	6
	Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методика составления смет косвенных расходов и их включение в себестоимость. Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Понятие конкурентоспособности. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции. Доход предприятия, его сущность и значение. Общий	

1	2	3
	финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.	
	Практических занятий	6
	ПР05. Расчет затрат предприятия и себестоимости продукции. Составление сметы затрат	2
	ПР06. Расчет прибыли и рентабельности продукции	4
Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта	Содержание	4
	Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости. Факторы внешней и внутренней среды организации. Внутренняя среда организации. Внутрифирменные цели организации. Понятие внешней среды организации. Факторы внешней среды организации. Факторы прямого и косвенного воздействия. Уровни воздействия на организацию факторов внешней среды. Бизнес-планирование	
	Практических занятий	
	ПР07. Расчет показателей эффективности инвестиций	
		2
Тема 5. Экономика сферы радиоэлектроник и	Содержание	2
	Тенденции и перспективы развития радиоэлектроники. Формирование стоимости и цены технологий, продуктов, услуг. Основные показатели деятельности фирмы в сфере радиоэлектроники: издержки, цена, прибыль, рентабельность. Критерии оценки эффективности применения информационных технологий в радиоэлектронике.	
	Практических занятий	
	ПР08 Оформление договоров на выполняемые работы. Оформление дополнительных соглашений к договорам	2
Самостоятельная работа СР01 Понятие и виды предпринимательской деятельности СР02 Подготовка системы мотивации труда на предприятии СР03 Понятие качества продукции. Сертификация продукции СР04 Разработка дерева целей организации. СР05 SWOT-анализ СР06 Написание реферата СР07 Подготовка бизнес-плана предприятия		20
Дифференцированный зачет		2
Всего:		66

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, В. П. Экономика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. П. Васильев, Ю. А. Холоденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16602-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567035>

2. Тертышник, М. И. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. И. Тертышник. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 509 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16541-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531265>

3. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18583-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536343>

4.2. Дополнительная литература

1. Дорман, В. Н. Коммерческая организация: доходы и расходы, финансовый результат : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Дорман ; под научной редакцией Н. Р. Кельчевской. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 117 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16609-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531374>

2. Нетесова, О. Ю. Информационные системы в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетесова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20211-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/557802>

3. Основы экономики организации. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513193>

4. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11534-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518471>

5. Экономика информационных систем : учебное пособие для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05545-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514971>

6. Экономика отрасли информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11628-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518508>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли.

Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения в колледже основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Работа над конспектом лекций.

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Лекции по учебной дисциплине проводятся, как правило, как проблемные в форме диалога (интерактивные). Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны

быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию Вы должны начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в Вашей способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое

чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

– использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Методические указания по подготовке реферата.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Реферат, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании реферата по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Структура реферата:

- титульный лист;
- содержание (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Критериями оценки реферата являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота использования источников, соответствие оформления реферата стандартам. По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Методические указания по подготовке доклада.

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании доклада по заданной теме студент составляет план, подбирает основные источники. В процессе работы с источниками систематизирует полученные сведения, делает выводы и обобщения.

Тематика доклада обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Этапы работы над докладом:

1. Формулирование темы, причем она должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правильно, при разработке доклада используется не менее 6 различных источников).
3. Составление списка использованных источников.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана доклада.
6. Написание доклада.
7. Публичное выступление с результатами исследования.

Структура доклада:

- титульный лист;
- оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт);
- введение (формулирует суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы);
- основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы);
- заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации);
- список использованных источников.

Структура и содержание доклада

1. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть практическую значимость ее, определить цели и задачи эксперимента или его фрагмента.

2. Основная часть. В ней раскрывается содержание доклада. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д.

3. В заключении содержатся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам.

4. Список использованных источников представляет собой перечень использованных книг, статей, фамилии авторов приводятся в алфавитном порядке, при этом все источники даются под общей нумерацией литературы. В исходных данных источника указываются фамилия и инициалы автора, название работы, место и год издания.

5. Приложение к докладу оформляются на отдельных листах, причем каждое должно иметь свой тематический заголовок и номер, который пишется в правом верхнем углу, например: «Приложение 1».

Объем доклада может колебаться в пределах 15-20 печатных страниц; все приложения к работе не входят в ее объем. Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения. Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу. Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критериями оценки доклада являются актуальность темы исследования, соответствие содержания теме, глубина проработки материала; правильность и полнота

использования источников, соответствие оформления доклада стандартам. По усмотрению преподавателя доклады могут быть представлены на практических занятиях, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Оформления компьютерных презентаций.

Многие дизайнеры утверждают, что законов и правил в дизайне нет. Есть советы, рекомендации, приемы. Дизайн, как всякий вид творчества, искусства, как всякий способ одних людей общаться с другими, как язык, как мысль – обойдет любые правила и законы. Однако, можно привести определенные рекомендации, которые следует соблюдать, во всяком случае, начинающим дизайнерам, до тех пор, пока они не почувствуют в себе силу и уверенность сочинять собственные правила и рекомендации.

Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызвала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов.

Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической – яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Правила шрифтового оформления:

1. Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);
2. Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы.
3. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы:

1. Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов.
2. Существуют не сочетаемые комбинации цветов.
3. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст.
4. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции:

1. На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.
2. Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.).
3. Логотип должен быть простой и лаконичной формы.
4. Дизайн должен быть простым, а текст – коротким.
5. Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран – все это придает дизайну непрофессиональный вид.

Не стоит забывать, что на каждое подобное утверждение есть сотни примеров, доказывающих обратное. Поэтому приведенные утверждения нельзя назвать общими и универсальными правилами дизайна, они верны лишь в определенных случаях.

Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида. Текстовая информация размер шрифта:

1. 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);
2. цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
3. тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
4. курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация: рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации. Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным. Если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др. Не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части. Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

Содержание и расположение информационных блоков на слайде информационных блоков не должно быть слишком много (3–6); рекомендуемый размер одного информационного блока – не более 1/2 размера слайда; желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга; ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить; информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки – слева направо; наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда; логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Истории и социально – экономических дисциплин» (ауд. 304 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Организационно-правовые формы хозяйствующих субъектов. Некоммерческие организации	опрос
ПР02	Расчет показателей воспроизводства и использования основных фондов	контрольная работа
ПР03	Расчет показателей использования оборотных средств	контрольная работа
ПР04	Расчет выработки и производительности труда	контрольная работа
ПР05	Расчет затрат предприятия и себестоимости продукции	контрольная работа
ПР06	Расчет прибыли и рентабельности продукции	контрольная работа
ПР07	Расчет показателей эффективности инвестиций	контрольная работа
ПР08	Оформление договоров на выполняемые работы. Оформление дополнительных соглашений к договорам	контрольная работа
СР01	Понятие и виды предпринимательской деятельности	доклад
СР02	Подготовка системы мотивации труда на предприятии	доклад
СР03	Понятие качества продукции. Сертификация продукции	доклад
СР04	Разработка дерева целей организации	доклад
СР05	SWOT-анализ	доклад
СР06	Написание реферата	реферат
СР07	Подготовка бизнес-плана	презентация

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать общие положения экономической теории;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Знать организацию производственного и технологического процессов;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	СР05, СР06, СР07, Зач01
Знать механизмы ценообразования на продукцию (услуги);	ПР07, ПР08, СР04, СР06, Зач01
Знать формы оплаты труда в современных условиях;	ПР04, ПР08, СР04, СР06, Зач01
Знать материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Знать методику разработки бизнес-плана;	ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР07, Зач01
Знать основные понятия и термины, отражающие специфику деятельности в сфере создания, коммерческого распространения и применения современных средств вычислительной техники и ИТ;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Знать сущность экономики информационного бизнеса;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Методы оценки эффективности информационных технологий;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Знать способы формирования цены информационных технологий, продуктов, услуг.	ПР07, ПР08, СР04, СР06, Зач01
Уметь находить и использовать необходимую экономическую информацию;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Уметь рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;	ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР07, Зач01
Уметь определять экономическую эффективность информационных технологий и информационных систем с помощью различных методик.	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, Зач01
Уметь рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели бизнес-плана	ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР07, Зач01

Вопросы к опросу ПР01

1. Какая организационно-правовая форма предприятий используется одним собственником имущества?
2. Определите правовые основы деятельности хозяйственных обществ разных видов. Приведите примеры хозяйствования известных вам обществ.
3. В условиях необходимости привлечения банковского кредита, предприятие с какой организационно-правовой формой будет иметь преимущество в привлечении инвестиционных средств?
4. Приведите примеры известных вам объединений предприятий, действующих в вашем городе, регионе, Российской Федерации. Объясните, почему они имеют такое название. Как это совпадает с их деятельностью?
5. Назовите существенные отличия между государственными и негосударственными предприятиями в каждом из приведенных примеров.

- электростанции, которые принадлежат инвесторам, и электростанции которые принадлежат государству;
 - государственные и негосударственные учебные заведения;
 - государственные автобусные компании и частные транспортные компании;
 - государственные стоматологические поликлиники и частные стоматологические кабинеты.
6. Почему некоторые предприятия должны находиться в собственности государства? Какие цели и виды деятельности характерны для государственных предприятий?
7. Какие организационно-правовые формы объединения предприятий характерны для предприятий, функционирующих в отрасли добычи и переработки нефти; предприятий, осуществляющих совместный сбыт продукции; объединения сельскохозяйственного, рекреационного, транспортного предприятий для централизации функции управления? Свой выбор обоснуйте.
8. Почему технологические парки содействуют развитию научно-технического прогресса общества? Приведите примеры деятельности известных технологических парков.
9. Почему предприятия малого бизнеса являются основой развития экономики государств? Охарактеризуйте деятельность известных вам малых предприятий.
10. Большую финансовую и хозяйственную самостоятельность имеют муниципальные унитарные предприятия, основанные на праве хозяйственного ведения или казенные предприятия? Объясните свой выбор.
11. Какие организационно-правовые формы объединения предприятий создаются внутри одной отрасли?
12. Гвоздев О.Б. выбирает вид хозяйственного товарищества. Будут ли различаться наименования полного и командитного хозяйственных товариществ?
13. Укажите отличия между учредительным договором и уставом предприятия. Для каких организационно-правовых форм предприятий обязательно заключение учредительного договора?

Задание к контрольной работе ПР02

Задание 1.

Основные производственные фонды предприятия на начало года составляли 3 500 тыс. руб. Ввод и выбытие основных фондов в течение года следующее:

дата	ввод	выбытие
1 марта	40 тыс. руб.	5 тыс. руб.
1 мая	60 тыс. руб.	4 тыс. руб.
1 июля	90 тыс. руб.	8 тыс. руб.
1 ноября	10 тыс. руб.	2 тыс. руб.

Определите среднегодовую и выходную стоимость основных производственных фондов, а также коэффициент выбытия и обновления фондов.

Задание 2.

Первоначальная стоимость оборудования – 240 тыс. руб., срок полезного использования – 5 лет.

Определите остаточную стоимость и стоимость износа оборудования после 6 месяцев эксплуатации линейным и нелинейным методами.

Задание 3.

Первоначальная стоимость оборудования – 120 тыс. руб., полезный срок использования – 7 лет.

Определите годовую норму амортизационных отчислений, коэффициент годности и коэффициент износа после трех лет эксплуатации.

Задание 4.

В отчетном году предприятию за счет организационно–технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение ремонта оборудования.

Определите коэффициенты экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования, фондоотдачу в предыдущем и отчетном годах.

Показатели	Ед.измерения	Базисный год	Отчетный год
1. Объем товарной продукции	тыс. руб.	2245	2675
2. Среднегодовая производственная мощность	тыс. руб.	2705	2785
3. Среднегодовая стоимость ОПФ	тыс. руб.	1249	1276
4. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3345	3654
5. Плановые потери рабочего времени на ремонт оборудования	% от режимного фонда	7	4

Число выходных и праздничных дней в предыдущем и отчетном годах 110 и 118 дней соответственно, календарных – 365 дней. Режим работы – в две смены.

Задание 5.

Первоначальная стоимость оборудования – 250 тыс. руб. Через 6 лет стоимость подобных станков составила 150 тыс. руб., а годовая норма амортизации осталась прежней – 10%.

Определите:

- 1) остаточную стоимость на начало седьмого года (тыс. руб.);
- 2) сумму потерь от морального износа (тыс. руб.).

Задание 6.

В базовом году предприятие реализовало продукции на сумму 984 млн. руб., среднегодовая стоимость его основных производственных фондов составила 400 млн. руб. В отчетном году реализовано продукции на сумму 895 млн. руб., среднегодовая стоимость ОПФ – 550 млн. руб.

Определите изменение фондоотдачи по годам.

Задание 7.

Первоначальная стоимость ОПФ предприятия на начало года составила 47 млн. руб. В течение года было введено в действие оборудование на сумму 5 млн. руб. и выведено из эксплуатации оборудование на сумму 3 млн. руб. Износ фондов на начало года составлял 30%, среднегодовая норма амортизации за год – 10%.

Определите:

- 1) первоначальную стоимость ОПФ на конец года;
- 2) сумму амортизации за год;
- 3) остаточную стоимость ОПФ на конец года.

Задание 8.

Рассчитайте остаточную стоимость оборудования через 5 лет со сроком полезного использования 10 лет, первоначальной стоимостью 200 тыс. руб. при применении:

- 1) линейного способа начисления амортизации;
- 2) способа уменьшаемого остатка;
- 3) способа списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

Задача 9.

Стоимость объекта основных средств составляет 80 000 руб., срок полезного использования - 5 лет.

Определите годовые суммы амортизации, используя следующие методы:

- 1) линейный,
- 2) уменьшаемого остатка (коэффициент ускорения – 2),
- 3) способа списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

Задание 10.

Стоимость ОПФ на начало года составляет 1900 тыс. руб. В этом году запланирован ввод в действие основных фондов с 1 июня на 250 тыс. руб., с 1 августа – на 105 тыс. руб. и вывод с 1 октября – на 140 тыс. руб. Среднегодовая норма амортизации – 8%.

Определите среднегодовую стоимость основных производственных фондов и годовую сумму амортизационных отчислений.

Задания к контрольной работе ПР03

1. Оборотные активы предприятия составляют 10 млн руб. Выручка за год 42 млн руб. Определить, какую сумму денежных средств может высвободить предприятие из оборота, если длительность оборота сократится на 12 дней.

2. Определить показатели использования оборотных средств за год при условии: среднегодовая стоимость оборотных средств составляет – 2000 тыс.руб., объем реализованной продукции за год составляет 10000 тыс.руб. Сколько высвободится у предприятия оборотных средств, если продолжительность одного оборота сократится на 10 дней?

3. Определить число оборотов оборотных средств, если годовой объём выпуска продукции предприятия за отчётный год составил 400 млн. рублей, а среднегодовые остатки оборотных средств – 80 млн. руб.

4. В чем сущность оборотных средств предприятия?

5. Для чего необходим анализ оборотных средств предприятия?

6. Как определяется экономия/перерасход оборотных средств на предприятии?

Задания к контрольной работе ПР04

1. Среднесписочная численность работников на предприятии составила 720 человек. За отчетный период принято на работу 95 человек. Уволено по собственному желанию 17 человек, по сокращению 9 человек. Рассчитать коэффициент оборота по приему, коэффициент оборота по выбытию, коэффициент текучести кадров

2. В организации среднесписочная численность работающих составила – 226 человек. В течение года уволено по различным причинам 18 человек, в т.ч. по собственному желанию 4 человека, за нарушение трудовой дисциплины 2 человека. Вновь принято за этот же период 22 человека. Определить показатели состояния кадров.

3. Определить показатели производительности труда если за год продукции выработано на сумму 10000 тыс.руб., среднесписочная численность рабочих – 380 человек.

4. В чем сущность показателей производительности труда?

5. Как определяется выработка?

Задания к контрольной работе ПР05

1. В чем сущность себестоимости продукции ИТ-отрасли?

2. Фирма производит 125 ед. товара, при этом общие постоянные издержки составляют 500 руб., общие переменные издержки – 1125 руб. Определите:

- средние переменные издержки;

- минимальную цену реализации товара, обеспечивающую безубыточность производства.

Задания к контрольной работе ПР06

1. Рыночная цена на товар предприятия составила 6000 руб., выпуск продукции - 40 штук, полная себестоимость - 4500 руб. Определить рентабельность продукции, валовую прибыль и чистую прибыль предприятия в отчетном и планируемом году, если себестоимость единицы продукции предполагается снизить на 10 %. Сделать выводы об изменении показателей.

2. Определить прибыль от реализации продукции, если предприятие выпустило 1000 изделий А и 2500 изделий Б. Рыночная цена изделия А = 800 руб., Б - 650 руб. Полная себестоимость единицы продукции: А - 700 руб., Б - 500 руб.

3. Определить себестоимость и чистую прибыль фабрики, если выручка от реализации составила 187 млн. руб., рентабельность продаж (по валовой прибыли) = 29%. Прочие доходы = 45 млн. руб., прочие расходы – 12 млн. руб.

4. В чем сущность финансовой категории «прибыль»?

5. Для чего необходимо рассчитывать уровень рентабельности предприятия?

Задания к контрольной работе ПР07

1. В соответствии с существующей классификацией инвестиций приведите пример по каждому признаку классификации.

2. Структура инвестиций по формам воспроизводства в реальном секторе зависит от стадий, на которых находится предприятие. Охарактеризуйте каждую стадию и приведите пример реальных инвестиций.

3. Как вы считаете, какие инвестиции, реальные или финансовые, важнее для российской экономики в ближайшие 10 лет? Обоснуйте свой ответ.

4. Рассмотрите альтернативные направления инвестирования средств, которые могут иметься у крупного промышленного предприятия. В соответствии с выбранными направлениями отнесите каждое из них к приведенной классификации инвестиций.

Задания к контрольной работе ПР08

1. Вставьте пропущенные слова

1 Фамилия, имя, отчество _____ и наименование работодателя

2 Сведения о _____, удостоверяющих личность работника (паспорт, военный билет)

3 Идентификационный номер _____

4 Сведения о представителе _____, подписавшем трудовой

5 Место и _____ заключения трудового договора

2. Определите, какое из условий, включаемых в трудовой договор, является обязательным, а какое – дополнительным:

- об испытании
- условия оплаты труда
- режим рабочего времени и времени отдыха
- о видах и об условиях дополнительного страхования работника
- об улучшении социально-бытовых условий работника и членов его семьи
- условие об обязательном социальном страховании работника
- об уточнении применительно к условиям работы данного работника прав и обязанностей работника и работодателя
- о дополнительном негосударственном пенсионном обеспечении работника
- место работы
- трудовая функция
- о неразглашении охраняемой законом тайны
- дата начала работы
- гарантии и компенсации за работу с вредными и (или) опасными условиями
- условия, определяющие в необходимых случаях характер работы
- об обязанности работника отработать после обучения не менее установленного договором срока, если обучение проводилось за счет средств работодателя

3. Оформите реквизиты в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.97-2016

Задания к докладу СР01

1. Классификация предпринимательской деятельности
2. Формы предпринимательской деятельности
3. Виды предпринимательской деятельности

Задания к докладу СР02

Эффективность стимулирования персонала предприятия радиоэлектроники

Задания к докладу СР03

1. Понятие качества и управление качеством.
2. Понятие показателей качества продукции.
3. Выбор номенклатуры показателей качества продукции.
4. Классификация показателей качества по количеству характеризующих ее свойств.
5. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
6. Классификация методов определения показателей качества продукции.
7. Средства и методы управления качеством.
8. Системное управление качеством продукции.
9. Инструменты управления качеством

Задания к докладу СР04

Разработать дерево целей организации

Задания к докладу СР05

1. SWOT анализ деятельности фирмы или производственного предприятия
2. SWOT анализ деятельности государственной или некоммерческой организации
3. SWOT анализ деятельности образовательного учреждения
4. SWOT анализ определенной территории: страны, региона, района или города
5. SWOT анализ отдельного проекта, отдела
6. SWOT анализ определенного рынка или отрасли
7. SWOT анализ конкурентоспособности бренда, товара, продукта или услуги
8. SWOT анализ личности

Темы реферата СР07

1. Малые предприятия как форма предпринимательской деятельности, проблемы их становления и развития.
2. Эффективность использования основного капитала.
3. Влияние организации производственного процесса и производственного цикла на повышение эффективности производства.
4. Роль инфраструктуры предприятия в обеспечении эффективного функционирования производства.
5. Принципы создания оптимальной организационной структуры управления предприятием.
6. Экономические показатели результатов деятельности организаций предприятия (организации)
7. Управление издержками на предприятии (организации)
8. Формирование финансовых результатов предприятия (организации)
9. Ценовая политика предприятия (организации) и методы её реализации
10. Основные направления улучшения использования основных фондов и производственных мощностей
11. Оценка использования оборотных фондов в производстве
12. Нормирование оборотных средств предприятия и характеристика их применения на практике.
13. Оборотные средства и пути ускорения их оборачиваемости

14. Определение оптимального объема запаса материальных ресурсов предприятия.
15. Роль инвестиций и капитального строительства в воспроизводстве основного капитала предприятия (организации)
16. Экономическая эффективность капитальных вложений и пути её повышения
17. Экономический механизм управления предприятием (организации)
18. Пути снижения затрат на производство продукции
19. Внешнеэкономическая деятельность предприятия (организации)
20. Пути повышения фондоотдачи на предприятии (организации)
21. Пути повышения производительности труда на предприятии (организации)
22. Трудовой потенциал предприятия, его характеристика, проблемы формирования и использования.
23. Организация заработной платы на предприятиях (организации).
24. Факторы и резервы повышения производительности труда на предприятии (организации)
25. Формирование и организация службы маркетинга на предприятии (организации)
26. Пути снижения себестоимости продукции на предприятии (организации)
27. Товарная политика предприятия (организации).
28. Инвестиционная деятельность предприятия (организации).
29. Роль прибыли в повышении эффективности производства.
30. Товарная стратегия предприятия, методы ее разработки.
31. Цели, задачи и этапы разработки производственной программы предприятия.
32. Состав и классификация затрат на производство и реализацию продукции на предприятиях на предприятии (организации).
33. Минимизация издержек в краткосрочном и долгосрочном периодах на предприятии (организации).
34. Оптимизация прибыли, издержек и объема производства на предприятии (организации).
35. Повышение качества и конкурентоспособности продукции предприятия (организации).
36. Системы управления качеством продукции на предприятии (организации).
37. Инвестиционная политика предприятия на предприятии (организации).
38. Маркетинговый анализ, как основа политики ценообразования предприятия (организации).
39. Механизм управления конкурентоспособностью предприятия (организации).
40. Состав и структура производственного персонала предприятия (организации).

Задание для СР08

Подготовить бизнес-план предприятия, оформив его в презентацию

Теоретические вопросы к дифференцированному зачету Зач01

1. Отрасль в системе национальной экономики
2. Перспективы развития отрасли информационных технологий
3. Понятие экономики организации, ее цели и задачи.
4. Организация как хозяйствующий субъект. Признаки предприятия
5. Внешняя и внутренняя среда организации.
6. Организационно-правовые формы предприятий в Российской Федерации.
7. Классификация предприятий
8. Понятие инвестиций, их виды
9. Состав и структура основных фондов.
10. Физический и моральный износ основных фондов.
11. Понятие амортизации и методы ее начисления.
12. Показатели экономической эффективности использования основных фондов.

13. Состав и структура оборотных средств предприятия.
14. Показатели экономической эффективности использования оборотных средств.
15. Понятие трудовых ресурсов организации.
16. Производительность труда, показатели производительности труда.
17. Понятие, сущность и виды оплаты труда.
18. Сущность издержек производства, их классификация.
19. Себестоимость продукции. Понятие, структура и ее виды.
20. Понятие и основные принципы ценообразования.
21. Основные этапы выработки ценовой политики.
22. Ценовая политика субъекта хозяйствования.
23. Цены и порядок ценообразования.
24. Ценовая стратегия предприятия.
25. Понятие финансов и финансовых ресурсов организации.
26. Понятие качества продукции
27. Внутренние и внешние источники финансирования деятельности организации.
28. Понятие прибыли организации, ее виды.
29. Порядок формирования и распределения чистой прибыли.
30. Понятие и виды рентабельности в организации.
31. Сущность и принципы планирования.
32. Сущность и основные понятия бизнес-планирования.
33. Состав бизнес-плана и методика его разработки.

Практические задания к дифференцированному зачету Зач01

1. На начало года на предприятии стоимость основных производственных фондов составила 270 млн. руб. В начале апреля из-за изношенности выбыло оборудования на сумму 8 млн. руб. В конце июля предприятие закупило и установило несколько единиц оборудования на сумму 65 млн. руб. Определить среднегодовую стоимость основных производственных фондов.

2. Рассчитать методом списания стоимости по сумме чисел лет полезного срока использования годовую сумму амортизационных отчислений по данным: стоимость объекта основных средств 180 тыс. руб., а срок полезного использования составляет 4 года

3. Стоимость станка 13,5 млн. руб., срок службы 6 лет, расходы по монтажу 0,9 млн. руб., остаточная стоимость 0,5 млн. руб. Определите годовую сумму амортизационных отчислений, норму амортизации и сумму накопления амортизации линейным методом.

4. За отчетный год объем реализации продукции составил 20 млрд. руб., а среднегодовой остаток оборотных средств – 5 млрд. руб. На плановый период предусматривается объем реализации увеличить на 20%, коэффициент оборачиваемости – на один оборот. Определите показатели использования оборотных средств в отчетном и плановом периоде и их высвобождение.

5. Рассчитать общую заработную плату. Тарифная зарплата составила 14600 руб. Доля тарифной заработной платы в общей заработной плате составляет 30%.

6. Определить сдельную расценку за единицу продукции и рассчитать прямую сдельную заработную плату за месяц. Часовая тарифная ставка рабочего – 156 руб., норма выработки составляет 10 штук в час. Общий объем продукции за месяц – 3700шт.

7. Рыночная цена на товар предприятия составила 6000 руб., выпуск продукции - 40 штук, полная себестоимость - 4500 руб. Определить рентабельность продукции, валовую прибыль и чистую прибыль предприятия в отчетном и планируемом году, если себестоимость единицы продукции предполагается снизить на 10 %. Сделать выводы об изменении показателей.

8. Определить прибыль от реализации продукции, если предприятие выпустило 1000 изделий А и 2500 изделий Б. Рыночная цена изделия А = 800 руб., Б - 650 руб. Полная себестоимость единицы продукции: А - 700 руб., Б - 500 руб.

9. Определить себестоимость и чистую прибыль фабрики, если выручка от реализации составила 187 млн. руб., рентабельность продаж (по валовой прибыли) = 29%. Прочие доходы = 45 млн. руб., прочие расходы – 12 млн. руб.

Теоретические вопросы выборочной проверке текущего контроля:

1. По какому классификационному признаку предприятия подразделяются на государственные, муниципальные и частные:
 - 1) По форме собственности
 - 2) По размерам
 - 3) По отраслевой принадлежности
 - 4) По целевому назначению
2. Микропредприятия – это предприятия с общей численностью сотрудников:
 - 1) 15-100 человек
 - 2) До 15 человек
 - 3) Более 250 человек
 - 4) 100-250 человек
3. Факторы, непосредственно влияющие на производственно-финансовую деятельность предприятия – потребители, поставщики, конкуренты, посредники:
 - 1) Макросреда
 - 2) Минисреда
 - 3) Микросреда
 - 4) Внутренняя среда
4. Технические и организационные условия работы предприятия, являющиеся результатом управленческих решений:
 - 1) Макросреда
 - 2) Минисреда
 - 3) Микросреда
 - 4) Внутренняя среда
5. Нормами какого законодательного акта регулируется деятельность организационно-правовых форм предприятия:
 - 1) Гражданский кодекс
 - 2) Уголовный кодекс
 - 3) Кодекс об административных правонарушениях
 - 4) Налоговый кодекс
6. Коммерческая организация, не наделенная правом собственности на закрепленное за ней имущество, собственником имущества и учредителем которой является государство, субъект РФ или муниципальное образование, и это имущество

является неделимым и не может быть распределено по вкладам (долям, паям), в том числе между работниками предприятия:

- 1) Публичное акционерное общество
 - 2) Унитарное предприятие
 - 3) Товарищество на вере
 - 4) Непубличное акционерное общество
7. Некоммерческая организация, преследующая общественно полезные цели: благотворительные, социальные, образовательные, культурные и другие, осуществляющая сбор денег и распределяющая их среди нуждающихся:
- 1) Казачье общество
 - 2) Общественное объединение
 - 3) Ассоциация
 - 4) Фонд
8. Часть производственной площади, где рабочий или группа рабочих выполняет отдельные операции по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства:
- 1) Цех
 - 2) Предприятие
 - 3) Рабочее место
 - 4) Склад
9. Тип производства, характеризующейся изготовлением ограниченной номенклатуры однородной продукции в больших количествах в течение относительно продолжительного периода времени, являющейся высшей формой специализации производства, позволяющей сосредоточивать на предприятии выпуск одного или нескольких типов одноименных изделий:
- 1) Единичное производство
 - 2) Массовое производство
 - 3) Серийное производство
 - 4) Однотипное производство
10. Процесс, состоящий из ряда последовательных операций изготовления определенного объекта (например, деталь из заготовки), при котором предмет труда подвергается последовательно ряду трудовых воздействий, в результате чего получается готовый или частичный продукт:
- 1) Сложный процесс
 - 2) Непрерывный процесс
 - 3) Простой процесс
 - 4) Периодический процесс
11. Совокупность производственных, материально вещественных ценностей, которые действуют в процессе производства в течение длительного периода времени (более одного года), сохраняют при этом свою натурально-вещественную форму и

переносят их стоимость на продукцию по частям по мере износа в виде амортизационных отчислений:

- 1) Основные средства
- 2) Капитал
- 3) Оборотные средства
- 4) Нематериальные активы

12. Стоимость покупки основных средств + транспортные расходы + монтаж + расходы, связанные с доведением основного средства до момента эксплуатации:

- 1) Остаточная стоимость
- 2) Восстановительная стоимость
- 3) Ликвидационная стоимость
- 4) Первоначальная стоимость

13. Не подлежит амортизации:

- 1) Транспортное средство
- 2) Производственное оборудование
- 3) Силовые машины
- 4) Земля

14. Приобретенные и (или) созданные результаты интеллектуальной деятельности и иные объекты интеллектуальной собственности (исключительные права на них), используемые в производстве продукции в течение длительного времени (продолжительностью свыше 12 месяцев), не имеющие материально-вещественной формы и приносящие организации экономические выгоды (доход) в будущем

- 1) Основные средства
- 2) Капитал
- 3) Оборотные средства
- 4) Нематериальные активы

15. Налог на доходы физических лиц (НДФЛ), удерживаемый из заработной платы каждого работника составляет:

- 1) 30%
- 2) 18%
- 3) 13%
- 4) 3%

16. Объединение совместно работающих людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения определенных общих целей

17. Самостоятельный хозяйствующий субъект экономики, производящий продукцию, выполняющий работу и оказывающий услуги в целях удовлетворения потребностей общества и получения прибыли

18. Основная цель деятельности коммерческой организации

19. Фактор косвенного воздействия на предприятие, характеризующий состояние экономики страны в целом, темпы инфляции, международный платежный баланс, уровень занятости населения, ставки кредитования бизнеса и т. д.

20. Юридически закреплённая форма собственности, способ формирования капитала предприятия, распределения результатов и ответственности за его деятельность

21. Коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на определенное число акций, образованная одним или несколькими лицами, не отвечающими по ее обязательствам и несущими риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им акций
22. Минимальный размер уставного капитала Публичного акционерного общества составляет
23. Добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства, основанной на их личном участии и объединении членами имущественных вкладов
24. Некоммерческая организация, целью деятельности которой является координация предпринимательской деятельности, защита общих, в том числе профессиональных и имущественных интересов, общественно полезные цели, защита трудовых прав (объединения нотариусов, адвокатов, оценщиков, представителей творческих профессий)
25. Организация, не имеющая в качестве основной цели деятельности получение прибыли и не распределяющая полученную прибыль между участниками, создающаяся не для заработка, а для решения общественно важных задач, в частности для помощи бедным, многодетным и инвалидам, сохранения природы и развития культуры
26. Стадия жизненного цикла предприятия, на которой снижаются показатели работы компании: оборот, продажи, прибыль, рентабельность, падает конкурентоспособность, и все больше усилий приходится прикладывать, чтобы просто удержаться на рынке
27. Прекращение деятельности предприятия, которое может происходить не только по причине банкротства, но и по решению собственников, либо по решению суда
28. Структура предприятия, в которую входят подразделения по социальному обслуживанию работников, медицинские пункты, оздоровительные комплексы, столовые, буфеты, учебные подразделения и другие, необходимые для удовлетворения социальных потребностей работников службы
29. Целенаправленное, постадийное превращение исходного сырья в готовый продукт, пригодный к потреблению или к дальнейшей обработке
30. Любое действие, выполняемое человеком, машиной или оборудованием по работе с сырьем, полуфабрикатом или готовым изделием
31. Операции, связанные с формообразованием и изменением размеров или свойств предметов труда, например, фактическая обработка материала
32. Одновременное выполнение различных производственных процессов по изготовлению одного продукта
33. Имущество предприятия в денежной оценке
34. К какой категории капитала предприятия относятся здания, сооружения, транспортные средства, рабочие и силовые машины и оборудование, инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь, рабочий, продуктивный и племенной скот
35. Разновидность основных средств, к которым относятся средства передвижения, предназначенные для перемещения людей и грузов
36. Инженерно-строительные объекты, которые создают условия, необходимые для осуществления процесса производства путем выполнения технических функций, не

- связанных с изменением предмета труда или для осуществления различных непроизводственных функций (плотины, эстакады, мосты, туннели, автомобильные дороги, железнодорожные пути, линии электропередач, теплоцентрали, трубопроводы различного назначения, кабельные линии связи и т. д.)
37. Форма оценки основных фондов, при которой устанавливается количество объектов, их производительность, мощность, размер производственных площадей и др.
 38. Разновидность стоимости объекта основного средства, ожидаемой от реализации этого объекта основных средств по истечении срока его эксплуатации
 39. Частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости
 40. Частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости, вследствие появления более производительных и экономичных машин, оборудования аналогичного назначения
 41. Процесс постепенного перенесения стоимости основных фондов на производимую продукцию с целью образования специального фонда денежных средств для последующего полного восстановления (реновации) основных фондов
 42. Отношение стоимости произведенной за год продукции к среднегодовой стоимости основных фондов, показывающий, сколько продукции получено с каждого рубля, вложенного в основные фонды
 43. Часть имущества предприятия в мобильной форме, которая полностью обновляется в течение одного производственно-коммерческого цикла
 44. Денежные средства, которые должны предприятию, в том числе за отгруженную продукцию, по которой право собственности уже перешло покупателям
 45. Сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, а также сведения о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, к которым у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и в отношении которых обладателем таких сведений введен режим коммерческой тайны
 46. Количество работников списочного состава, явившихся на работу в данный день, включая находящихся в командировках
 47. Количество труда, необходимое для выработки единицы продукции, являющееся характеристикой затратности труда (расходования рабочей силы)
 48. Вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества выполняемой работы, условий труда, а также компенсационные и стимулирующие выплаты, выраженное в денежной форме
 49. Тип оплаты труда за фактически проработанное время с учетом квалификации работника
 50. Работники, имеющие соответствующее образование (инженеры, экономисты, технологи, юристы и др.), которые заняты разработкой и внедрением прогрессивных технологий, форм и методов организации производства и труда, анализом результатов деятельности
 51. Совокупность всех текущих затрат предприятия на производство и реализацию продукции, выраженных в денежной форме

- 52. Расходы, не связанные с производством и реализацией продукции, к которым можно отнести расходы на содержание переданного по договору аренды имущества, расходы на организацию выпуска ценных бумаг, затраты на содержание законсервированных производственных мощностей и объектов, судебные расходы и арбитражные споры, расходы в виде сумм штрафов, пеней, иных санкций за нарушение договорных или долговых обязательств и другие обоснованные расходы
- 53. Конечный финансовый результат деятельности предприятия, отражающий чистый доход, полученный от производства и реализации продукции (работ, услуг)
- 54. Прибыль, которая определяется как разница между прибылью до налогообложения и суммой налога на прибыль и иных обязательных платежей
- 55. Показатель, отражающий уровень прибыльности, доходности и экономической эффективности деятельности предприятия, рассчитываемый как отношение прибыли к показателям, формирующим конечный финансовый результат: доходам, расходам, величине потребленных ресурсов, вложенному капиталу
- 56. Денежное выражение стоимости товара, сумма денег, за которую покупатель готов купить товар, а производитель – продать
- 57. Разновидность косвенного налога в виде надбавки к стоимости товара, вводимой государством для наполнения госбюджета, а также для регулирования спроса на тот или иной вид товаров
- 58. Одна из функций управления по разработке перспектив развития предприятия, основанная на предвидении изменений в его работе
- 59. Вид плана, который разрабатывается на долгосрочный или среднесрочный период на основе прогнозов, как построенных самим предприятием, так и полученных извне (прогнозы, строящиеся на макроэкономическом уровне)
- 60. Краткое, точное, доступное и понятное описание предполагаемого бизнеса, важнейший инструмент при рассмотрении большого количества различных ситуаций, позволяющий выбрать наиболее перспективные решения и определить средства для их достижения

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

СГ.06 Экономика организации

Наименование элемента

Перечень формируемых компетенций

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Микропредприятия – это предприятия с общей численностью сотрудников	15-100 человек		ОК01 ОК03
		До 15 человек	+	
		Более 250 человек		
		100-250 человек		
2.	Нормами какого законодательного акта регулируется деятельность организационно-правовых форм предприятия	Гражданский кодекс	+	ОК02
		Кодекс об административных правонарушениях		
		Трудовой кодекс		
		Уголовный кодекс		
3.	Коммерческая организация, участники которого в соответствии с	Хозяйственное общество		ОК03 ОК04
		Полное товарищество	+	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	заключенным между ними договором занимаются предпринимательской деятельностью и несут ответственность по его обязательствам всем своим имуществом	Общество с ограниченной ответственностью		
4.	Часть производственной площади, где рабочий выполняет отдельные операции по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства	Цех		OK01 OK03
		Склад		
		Рабочее место	+	
		Предприятие		
5.	Подразделения, на которых осуществляется непосредственное изготовление продукции или услуг, в основе которых лежит частичное разделение труда	Производственная структура	+	OK02
		Организационная структура управления		
		Непроизводственная структура		
6.	Совокупность производственных, материально-вещественных ценностей, которые действуют в процессе производства в течение длительного периода времени, сохраняют при этом свою натурально-вещественную форму и переносят их стоимость на продукцию по частям по мере износа в виде амортизационных отчислений	Капитал		OK01 OK03
		Оборотные средства		
		Нематериальные активы		
		Основные средства	+	
7.	Не подлежит	Транспортное		OK02

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	амортизации	средство		
		Силовые машины		
		Земля	+	
		Производственное оборудование		
8.	Износ, который требует замены объекта основных средств	Частичный		OK01 OK03
		Восстановительный		
		Полный	+	

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие:		1 – Б 2 – В 3 – А	OK02 OK03
	1. Единичное производство	А. Тип производства, характеризующийся изготовлением ограниченной номенклатуры однородной продукции в больших количествах в течение относительно продолжительного периода времени, являющейся высшей формой специализации производства, позволяющей сосредоточивать на предприятии выпуск одного или нескольких типов одноименных изделий		
	2. Серийное производство	Б. Тип производства, характеризующийся изготовлением широким ассортиментом продукции и малым объемом выпуска одинаковых изделий, зачастую не повторяющихся, большая часть рабочих имеет высокую квалификацию, значительный объем ручной работы, более		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
		мобильно к условиям колебания спроса на готовую продукцию		
	3. Массовое производство	В. характеризуется изготовлением ограниченной номенклатуры продукции партиями, повторяющимися через определенные промежутки времени		
2.	Установите соответствие:		1-В 2-А 3-Б	ОК01 ОК03
	1. Первоначальная стоимость основного средства	А. величина ожидаемой выручки от реализации какого-либо объекта основных средств по истечении срока его эксплуатации		
	2. Ликвидационная стоимость основного средства	Б. совокупность затрат, необходимых для приобретения таких же основных фондов в их первоначальном состоянии в современных условиях в действующих текущих ценах.		
	3. Восстановительная стоимость основного средства	В. стоимость покупки основных средств (цена покупки) + транспортные расходы + монтаж + расходы, связанные с доведением основного средства до момента эксплуатации		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Объединение совместно работающих людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения определенных общих целей – это...	Организация	ОК02
2.	Организация, акции которой распределяются только среди учредителей или заранее определённого круга лиц – это...	Непубличное акционерное общество	ОК02 ОК05
3.	Самостоятельный хозяйствующий субъект экономики, производящий продукцию,	Предприятие	ОК01 ОК03

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
	выполняющий работу и оказывающий услуги в целях удовлетворения потребностей общества и получения прибыли – это...		
4.	Прекращение деятельности предприятия, которое может происходить не только по причине банкротства, но и по решению собственников, либо по решению суда – это	Ликвидация	OK01 OK03
5.	Целенаправленное, постадийное превращение исходного сырья в готовый продукт, пригодный к потреблению или к дальнейшей обработке – это ...	Производство	OK01 OK03

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Контрольная работа	учитывается процент правильно выполненных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 задачи.

Время на подготовку: 45 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- законы, методы, приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей и схем, геометрические построения;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике
- выполнять чертежи и схемы в ручной и машинной графике
- читать чертежи и схемы
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 60 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	12
<i>Всего</i>	60

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей		
Тема 1.1. Общие сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4
	ЕСКД, ЕСТД. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Основные надписи. Масштабы. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Линии чертежа.	2
	В том числе практических занятий	2
	1. Вычерчивание форматов и основной надписи чертежа	1
	2. Вычерчивание основных линий чертежа	1
Тема 1.2. Правила нанесения размеров	Содержание учебного материала	4
	Выносные и размерные линии. Нанесение линейных размеров на чертеже. Нанесение предельных отклонений размеров. Условные обозначения размеров на чертежах.	2
	В том числе практических занятий	2
	1. Нанесение размерных чисел. Обозначение и нанесения размеров диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги.	1
	2. Вычерчивание контура пластины по указанным размерам и масштабам.	1
Раздел 2. Геометрические построения		
Тема 2.1. Геометрические построения	Содержание учебного материала	1
	Построение параллельных прямых, перпендикулярных прямых, деление отрезка. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников.	1
Тема 2.2. Сопряжения	Содержание учебного материала	1
	Сопряжения двух пересекающихся прямых линий, прямой линии с окружностью. Сопряжения двух окружностей.	1
Раздел 3. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	1

Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости	Прямоугольное проецирование на две и три взаимно перпендикулярные плоскости. Метод Монжа. Проецирование точки. Понятие о координатах.	1
Тема 3.2. Проекция прямой и ее отрезка	Содержание учебного материала	2
	Положение прямой относительно плоскостей проекций. Прямые общего и частного положения. Взаимное положение прямых в пространстве. Натуральная величина отрезка.	1
	В том числе практических занятий	1
	1. Построение проекций отрезка на комплексном чертеже. Построение натуральной величины отрезка.	1
Тема 3.3. Плоскость	Содержание учебного материала	2
	Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения. Способ замены плоскостей проекций при построении натурального вида фигуры сечения.	1
	В том числе практических занятий	1
	1. Построение проекций плоскости на комплексном чертеже.	1
Тема 3.4. Поверхности и тела	Содержание учебного материала	5
	Проецирование геометрических тел призмы, пирамиды на три плоскости проекций. Проецирование геометрических тел цилиндра, конуса на три плоскости проекций. Построение трех проекций усеченной призмы. Построение трех проекций усеченной пирамиды. Построение натуральной величины фигуры сечения	4
	В том числе практических занятий	1
	1. Построение трех проекций усеченной четырехугольной призмы. 2. Построение трех проекций усеченной пирамиды.	1
Тема 3.5. Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	1
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Виды прямоугольной аксонометрии. Многоугольник и окружность в изометрической и в диметрической проекциях.	1
Тема 3.6. Группа геометрических тел в изометрии	Содержание учебного материала	2
	Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	2
Тема 3.7. Деталь в изометрии	Содержание учебного материала	3
	Построение детали в трех плоскостях проекций. Выполнение изометрической проекции детали. Выполнение изометрической проекции детали.	2
	В том числе практических занятий	1

	1. Построение детали в трех плоскостях проекций. 2. Построение изометрической проекции детали.	1
Раздел 4. Изображения – виды, разрезы, сечения		
Тема 4.1. Виды. Сечения.	Содержание учебного материала	2
	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание.	2
Тема 4.2. Разрезы	Содержание учебного материала	5
	Общие сведения о разрезах. Классификация разрезов. Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный.	2
	В том числе практических занятий	3
	1. Построение видов детали. Графическое обозначение материалов в сечении. Выполнение простого разреза.	3
Тема 4.3. Построение сложного разреза детали	Содержание учебного материала	2
	Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Обозначение разрезов.	2
Раздел 5. Соединения		
Тема 5.1. Разъемные соединения	Содержание учебного материала	3
	Виды резьбовых соединений. Назначение, основные параметры и элементы резьбы. Изображение резьб. Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Условное обозначение зубчатого колеса. Изображение их на чертеже.	2
	В том числе практических занятий	1
	1. Изображение резьб на чертежах.	1
Тема 5.2. Неразъемные соединения	Содержание учебного материала	3
	Неразъемные соединения: пайка, склеивание, сварка, сшивание.	2
	В том числе практических занятий	1
	1. Изображение и нанесение неразъемных соединений на чертежах.	1
Раздел 6. Чертежи общего вида		
Тема 6.1. Эскизы деталей	Содержание учебного материала	1
	Детали и их элементы; условные обозначения материала на чертежах; порядок и последовательность выполнения эскиза; выбор масштаба, формата компоновки чертежа.	1
Тема 6.2. Чертежи общего вида	Содержание учебного материала	1
	Размеры на чертежах. Условности и упрощения. Обозначение чертежа. Общие правила выполнения чертежей. Чтение чертежа общего вида.	1
Тема 6.3.	Содержание учебного материала	2

Сборочный чертеж. Спецификация	Сборочный чертеж. Общие правила чтения сборочного чертежа. Спецификация. Разделы спецификации.	1
	В том числе практических занятий	1
	1. Заполнение спецификации.	1
Раздел 7. Схемы		
Тема 7.1. Виды и типы схем	Содержание учебного материала	7
	Понятие о схемах. Классификация схем. Электрические схемы.	4
	В том числе практических занятий	3
	1. Чтение схем. 2. Выполнение принципиальной схемы 3. Выполнение монтажной схемы	3
Самостоятельная работа обучающихся		12
Промежуточная аттестация		
Всего:		60

4.1. Основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560783>
2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565699>
3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560912>

4.2. Дополнительная литература

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200045443> .
2. ГОСТ 2.104-2016. Основные надписи. — Введ. 2016-09-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
3. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
4. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
5. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
6. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
7. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2021.
8. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
9. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
10. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2017.
11. Инженерная 3D-компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 597 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20468-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558194>

4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);

2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

1. после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
2. при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
3. в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
4. при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
5. решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Для качественного образовательного процесса по всем видам учебных занятий в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным оборудованием:

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
1	2
Кабинет «Инженерной графики» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 307 /Щ	Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений для организации самостоятельной работы обучающихся
1	2
1. Читальный зал Научной библиотеки ТГТУ г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112, (лит. А)	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.
2. Компьютерный класс г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112, (лит. А) ауд. 401	
3. Компьютерный класс г. Тамбов, бульвар Энтузиастов, д. 1, лит. Щ ауд. 203	
4. Компьютерный класс г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 307 /Щ	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Вычерчивание форматов и основной надписи чертежа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	Вычерчивание основных линий чертежа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Нанесение размерных чисел.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Обозначение и нанесения размеров диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Вычерчивание контура пластины по указанным размерам и масштабам.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Построение сопряжений углов. Сопряжения двух окружностей.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Построение проекций точки на комплексном чертеже	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Построение проекций отрезка на комплексном чертеже. Построение натуральной величины отрезка.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Построение проекций плоскости на комплексном чертеже	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР11	Построение трех проекций усеченной четырехугольной призмы.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР12	Построение трех проекций усеченного пирамиды.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР13	Построение многоугольников в изометрической и диметрической проекциях.	Практическое задание, ответ на

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
		контрольные вопросы
ПР14	Построение окружности в изометрической и диметрической проекциях	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР15	Построение группы геометрических тел в трех плоскостях проекций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР16	Построение детали в трех плоскостях проекций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР17	Построение изометрической проекции детали.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР18	Построение видов детали. Графическое обозначение материалов в сечении.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР19	Выполнение простого разреза.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР20	Построение сложного ступенчатого разреза детали.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР21	Изображение резьб на чертежах.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР22	Изображение и нанесение неразъемных соединений на чертежах.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР23	Выполнения эскиза детали	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР24	Чтение чертежа общего вида.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР25	Заполнение спецификации	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР26	Чтение схем.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР27	Выполнение принципиальной схемы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР28	Выполнение монтажной схемы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
СР1	Вычерчивание основных линий чертежа	Графическая работа
СР2	Построение трех проекций усеченной пирамиды	Графическая работа
СР3	Построение детали в трех плоскостях проекций	Графическая работа

Обозначение	Наименование	Форма контроля
CP4	Изображение резьбовых соединений на чертежах	Графическая работа
CP5	Изображение и нанесение неразъемных соединений на чертежах	Графическая работа
CP6	Заполнение спецификации	Контроль выполнения задания

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

7.3. Оценочные средства

Примеры типовых тестовых заданий.

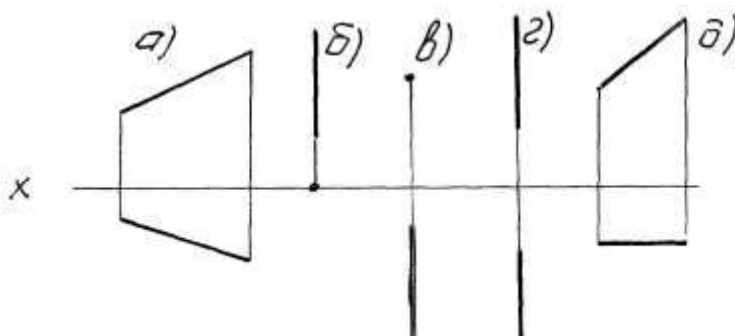
1.

I: {{3}} K=B

S: Для какой из точек удаление от фронтальной плоскости проекций в 2 раза меньше, чем от горизонтальной плоскости проекций?

2.

S: Какой из отрезков является фронтально проецирующим?



3.

I: {{58}} K=A

S: Горизонталью рассматриваемой плоскости называется прямая, которая принадлежит этой плоскости и ...

4.

I: {{2}} K=A;

S: Сколько видов должно содержать изображение какой-либо конкретной детали
+: минимальное, но достаточное для однозначного уяснения конфигурации;

-: один;

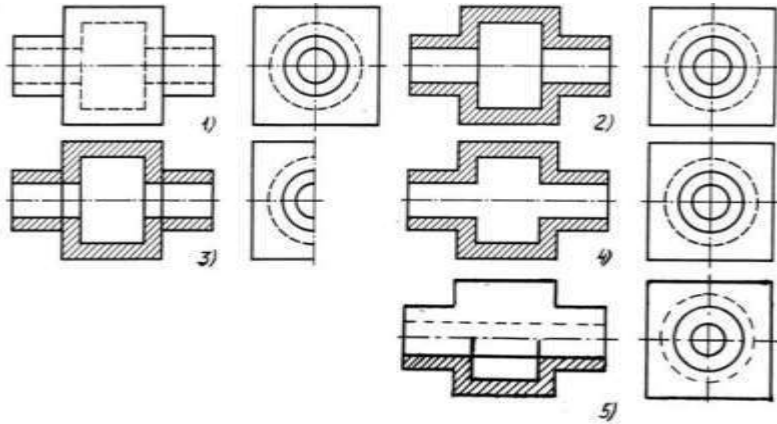
-: три;

-: шесть.

7.

I:{{28}}; K=B;

S: На каком изображении детали правильно выполнен её разрез

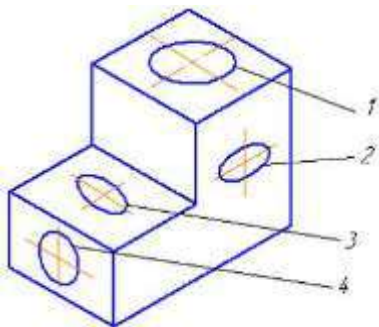


- + :на втором изображении;
- :на первом изображении;
- :на третьем изображении;
- :на четвертом изображении.

8.

I:{{13}}; K=B;

S: Неверно построенные в аксонометрии окружности показаны цифрами

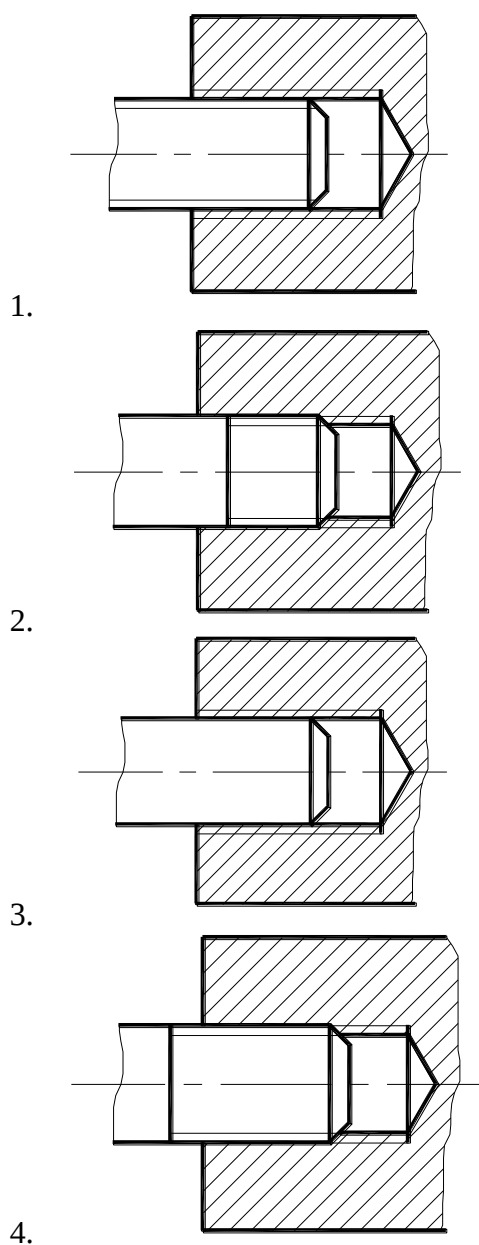


- + :2 и 3;
- :1 и 4;
- :1 и 2;
- :3 и 4.

9.

I:{{56}}; K=B;

S: На каком изображении правильно показано резьбовое соединение

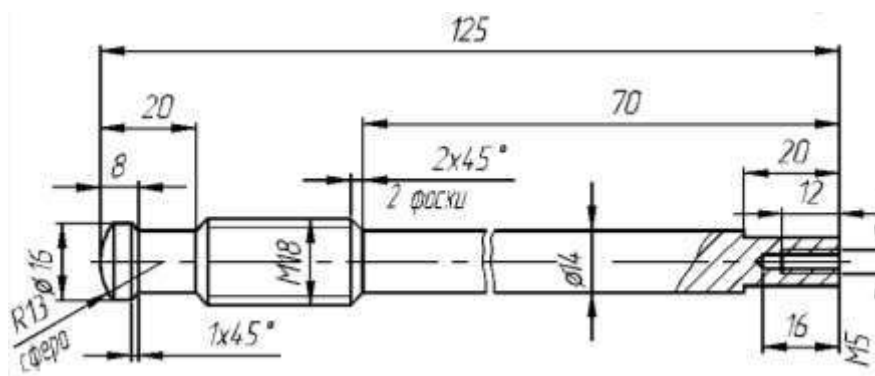


+:4;
 -:3;
 -:2;
 -:1.

10.

I: {{134}}; K=A

S: Размерное число 1x45° на рисунке обозначает

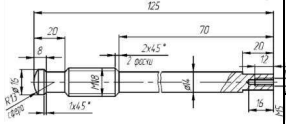
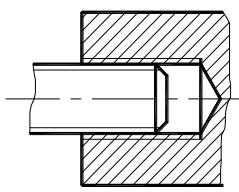
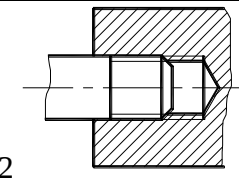


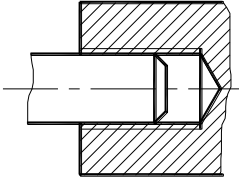
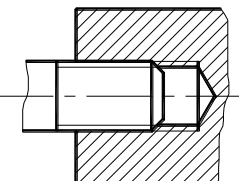
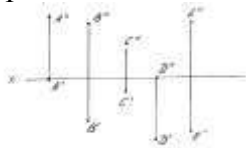
- + : фаску;
- : проточку;
- : уклон;
- : галтель.

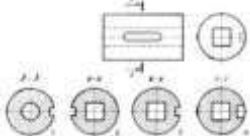
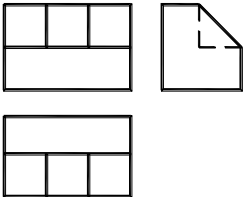
ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

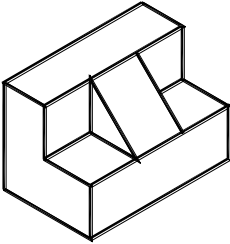
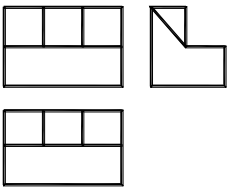
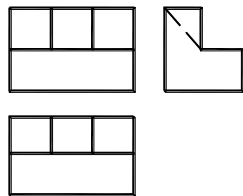
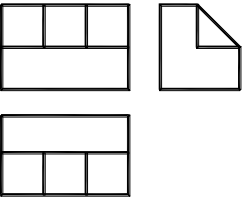
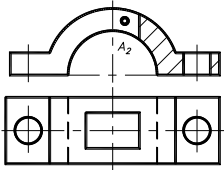
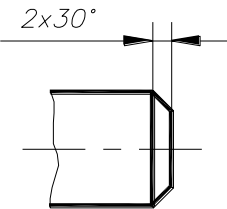
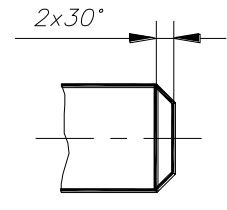
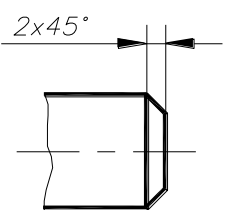
Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

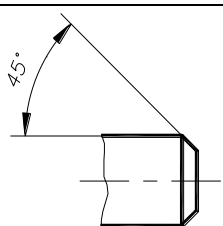
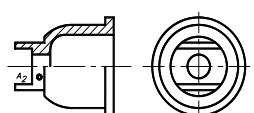
I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Размерное число $1 \times 45^\circ$ на рисунке обозначает 	фаску	+ На чертежах размерное число $1 \times 45^\circ$ обозначает фаску — скос кромки детали под углом 45 градусов с размером 1	ОК-09
		проточку		
		уклон		
		галтель		
2.	На каком изображении правильно показано резьбовое соединение	1 		ОК-01 ОК-09
		2 		

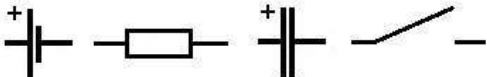
№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		3 		
		4 	+	
3.	Какая из точек на проекциях комплексного чертежа принадлежит фронтальной плоскости проекций? 	A	+ Точка, принадлежащая фронтальной плоскости проекций, на комплексном чертеже имеет горизонтальную проекцию (A1A1) на оси XX . Это связано с тем, что её координата YY равна нулю, что и указывает на принадлежность фронтальной плоскости проекций	ОК-09
		B		
		C		
		D		
		E		
4.	Какая из прямых не имеет горизонтального следа?	горизонтально проецирующая		ОК-09
		параллельная фронтальной плоскости проекций		
		параллельная горизонтальной плоскости	+ Прямая, которая параллельна горизонтальной	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		проекций	плоскости проекций , не имеет горизонтального следа. Это связано с тем, что такая прямая никогда не пересекает горизонтальную плоскость, и, следовательно, её горизонтальный след отсутствует	
		перпендикулярная к оси x		
5.	Сложный разрез получается при сечении предмета	двумя и более секущими плоскостями	+	ОК-09
		тремя секущими плоскостями		
		плоскостью, параллельной горизонтальной плоскости проекций		
		плоскостями, параллельными фронтальной плоскости проекций		
6.	На рисунке показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный	1		ОК-01
		2		
		3		
		4	+	
				
7.	: Какому чертежу соответствует наглядное изображение детали			ОК 01

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
				
				
			+	
8.	На какой поверхности находится точка А 	на плоскости	+	
		на сфере		
		на цилиндре		
		на торе		
9.	Где правильно указан размер фаски			ОК- 01 ОК-09
				
			+	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
				
10.	На какой поверхности находится точка А 	на цилиндре на сфере на конусе на торе	+ 	OK-01 OK-09

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции								
1.	Установите соответствие между обозначениями видов электрических схем <table><tr><td>1. соединений</td><td>А. Э1</td></tr><tr><td>2. принципиальная</td><td>Б. Э2</td></tr><tr><td>3. структурная</td><td>В. Э3</td></tr><tr><td>4. функциональная</td><td>Г. Э4</td></tr></table>	1. соединений	А. Э1	2. принципиальная	Б. Э2	3. структурная	В. Э3	4. функциональная	Г. Э4	A-3 Б-4 В-2 Г-1	ПК 2.1
1. соединений	А. Э1										
2. принципиальная	Б. Э2										
3. структурная	В. Э3										
4. функциональная	Г. Э4										
2.	Укажите тип элемента на схеме 1- Элемент питания 2- Выключатель 3- Резистор 4- конденсатор  A) Б) В) Г)	A-1 Б-3 В-4 Г-2	ПК 2.1								

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	При одной секущей плоскости разрез, называют	простым	OK-09
2.	Изображение видимой части поверхности предмета, обращенной к наблюдателю, называют	вид	OK-09
3.	Разрез, служащий для выяснения устройства предмета лишь в отдельном ограниченном месте, называют	местный	OK-09

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01)

Задание состоит из одного теоретического вопроса и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в

изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.02 Основы электротехники

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.А. Григорьева

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы работы с постоянным и переменным током;
- основные понятия и законы теории электрических цепей;
- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей;
- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;
- цепи с распределенными параметрами;
- электронные пассивные и активные цепи;
- теорию электромагнитного поля;
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;
- переменное электромагнитное поле;

уметь:

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- анализировать и рассчитывать электрические цепи;

иметь практический опыт:

- моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;
- подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов;
- выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 85 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	32
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Самостоятельная работа	12
Всего	85

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока	Тема 1.1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле Содержание: Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряженность и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая емкость. Конденсаторы. Общая емкость при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	28
	Тема 1.2. Простые и сложные электрические цепи постоянного тока Содержание: Элементы электрических цепей. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений	
	Тема 1.3. Расчет электрических цепей постоянного тока Содержание: Законы Кирхгофа. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Расчёты электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свертывания цепи). Расчёт электрических цепей методами преобразования треугольника и звезды сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов и узловых потенциалов	
	В том числе практических занятий	16
	1. Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	4
	2. Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов.	4
	3. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	4
	4. Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	4
Раздел 2. Магнитное поле	Тема 2.1. Магнитные цепи Содержание: Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био-Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление.	10

1	2	3
	Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряженность магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса. Магнитные цепи. Расчет неразветвленной однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Расчет неразветвленной неоднородной магнитной цепи	
	Тема 2.2. Электромагнитная индукция и ЭДС самоиндукции	
	Содержание: Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная ЭДС. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. Принцип действия трансформатора. Вихревые токи. Энергия электрического и магнитного полей	
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока	Тема 3.1. Основные сведения о синусоидальном электрическом токе	26
	Содержание: Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока	
	Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	
	Содержание: Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, емкостью. Графики и векторные диаграммы. Мгновенная, активная и реактивная мощности. Последовательное и параллельное соединение активного и реактивного сопротивлений в электрической цепи переменного тока	
	Тема 3.3. Резонанс в электрических цепях. Фильтры	
	Содержание: Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Резонанс токов. Волновая проводимость. Добротность контура. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров	
	В том числе практических занятий	16
	1. Исследование цепи с резонансом напряжений	4
	2. Исследование цепи с резонансом токов	4
	Тема 3.4. Символический метод расчёта электрических цепей переменного тока	
	Содержание: Выражения характеристик электрических цепей комплексными числами. Выражение синусоидальных величин комплексными числами. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме. Законы Кирхгофа. Расчёт электрических цепей символическим методом	
	Тема 3.5. Трёхфазные цепи	
	Содержание: Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение звездой при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и	

1	2	3
	токи. Соединение треугольником при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Общие сведения о несимметричных трехфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приемника треугольником. Переменное, вращающееся электромагнитное поле. Мощность в трёхфазных несимметричных цепях	
	В том числе практических занятий	
	1. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	4
	2. Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	4
	Тема 3.6. Переходные процессы в электрических цепях	
	Содержание: Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи «RC». Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов	
СР01 Написание реферата		
Темы:		
Электрическая емкость. Конденсаторы.		
Электрическое сопротивление.		
Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.		
Правило правой руки.		
Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях.		
Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.		
Фазные и линейные напряжения и токи.		
Причины возникновения переходных процессов.		
Экзамен		9
Всего:		85

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Литвинов, Б. В. Основы теории цепей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. В. Литвинов, О. Б. Давыденко, И. И. Заякин. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11471-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/541655>

2. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542344>

3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542343>

4. Попов, В. П. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05465-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539721>

5. Ляшев, В. А. Теория электрических цепей в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Ляшев, Н. И. Мережин, В. П. Попов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05467-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539722>

6. Малинин, Л. И. Теория электрических цепей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Малинин, В. Ю. Нейман. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04320-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539615>

4.2. Дополнительная литература

1. Теория электрических цепей. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Вострецова, С. М. Зраенко, Ю. В. Шилов; под научной редакцией А. С. Лучинина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10096-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539010>

2. Теория электрических цепей. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Семенцов [и др.]; под редакцией В. П. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 285 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05468-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539723>

3. Потапов, Л. А. Теория электрических цепей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 198 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539992>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общеобразовательных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Во-первых, от студентов требуется систематическая работа над теоретическим и практическим материалом. Освоение учебной дисциплины предполагает глубокое осмысление её разделов и тем. При изучении дисциплины «Основы электротехники» предусматриваются: лекционное изложение курса, работа с учебниками и учебными пособиями, практические занятия, консультации по курсу. В процессе изучения дисциплины предусматривается текущий контроль (в форме фронтального опроса, защиты практических работ).

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления. Просмотреть примеры решения задач по данному разделу.

При изучении материала учебной дисциплины по учебнику нужно, прежде всего, уяснить существо каждого излагаемого там вопроса. Главное - это понять изложенное в учебнике, а не «заучить».

При подготовке к занятиям, как преподавателю, так и студентам, целесообразно использовать современные технические средства обучения и информационные технологии. Так, лекционный материал сопровождается демонстрацией видеофрагментов и презентаций, что способствует более эффективному усвоению материала.

При подготовке индивидуальных заданий (рефератов) студентам необходимо знать основные этапы по их подготовке:

- определение и формулировка темы;
- изучение литературы по теме;
- систематизация материалов по теме;
- разработка плана и структуры реферата ;
- подбор иллюстративного материала;

Для организации самостоятельной работы рекомендуется использовать как традиционный подход к самообучению путем чтения печатных материалов, так и информационные технологии обучения: электронные книги и журналы, материалы сети Интернет.

Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов.

В процессе обучения необходимо обращать внимание в первую очередь на те методы, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Всем этим требованиям в наибольшей степени отвечают интерактивные методы обучения. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля. Весь учебный процесс должен быть ориентирован на достижение задач выраженных в форме компетенций, освоение которых является результатом обучения.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать

свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Следует иметь в виду, что в различных учебных изданиях материал может излагаться в разной последовательности. Поэтому ответ на какой-нибудь вопрос программы может оказаться в другой главе, но на изучении курса в целом это, конечно, никак не скажется.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Кабинет электротехники	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Экспериментальная проверка закона Ома. Измерения потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы	опрос
ПР02	Исследование последовательного и параллельного соединения в схеме из резисторов	тест
ПР03	Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей	опрос
ПР04	Проведение опытной проверки метода эквивалентного генератора	опрос
ПР05	Исследование цепи с резонансом напряжений	тест
ПР06	Исследование цепи с резонансом токов	тест
ПР07	Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой»	опрос
ПР08	Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником»	опрос
СР01	Электрическая емкость. Конденсаторы. Электрическое сопротивление.	реферат
СР02	Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Правило правой руки. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях.	реферат
СР03	Комплексные сопротивления, проводимости, мощности. Фазные и линейные напряжения и токи.	реферат
СР04	Причины возникновения переходных процессов.	реферат

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать: - основы работы с постоянным и переменным током; - основные понятия и законы теории электрических цепей;	ПР01, ПР02, Экз01, СР01
- физические процессы в электрических цепях;	ПР02, Экз01
- методы расчета электрических цепей;	ПР02, Экз01
- основы теории пассивных четырехполюсников, фильтров и активных цепей;	ПР03, Экз01
- цепи с распределенными параметрами;	ПР03, Экз01, СР01
- электронные пассивные и активные цепи;	ПР04, Экз01
- теорию электромагнитного поля;	ПР05, Экз01, СР01
- статические, стационарные электрические и магнитные поля;	ПР02, Экз01
- переменное электромагнитное поле;	ПР03, Экз01
Уметь: - рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;	ПР01, ПР07, ПР08, Экз01
- анализировать и рассчитывать электрические цепи	ПР07, ПР08, Экз01, СР01

1. Задания к опросу ПР01

Решение задач (закон Ома):

Определите силу тока в медном проводнике сечением 0,5 мм², если длина проводника 100 м, а напряжение на его концах равно 6,8 В.

Решение: Сначала запишем закон Ома: $I = U/R$

В данном случае, чтобы найти силу тока I , нужно определить сопротивление R . Используем формулу с удельным сопротивлением и перепишем выражение для закона Ома:

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad I = \frac{US}{\rho l}$$

Осталось подставить числа и рассчитать:

$$I = \frac{6,8 \cdot 0,5}{0,017 \cdot 100} = 2 \text{ А}$$

Значение удельного сопротивления «ро» для меди берется из таблиц.
Для меди $\rho = 0,017 \times 2$

Ответ: 2 А.

2. Задания к опросу ПР 02

Последовательное и параллельное соединение проводников

1. Сопротивление в проводнике $R_1 = 4 \text{ Ом}$. Какова сила тока в проводнике R_2 , соединённым с ним последовательно?

- 1. 4 А
- б) 2 А
- в) 8 А

2. Сколько лампочек напряжением 6 В нужно взять для ёлочной гирлянды, чтобы её можно было включить в сеть напряжением 120 В?

- а) 8
- б) 20
- в) 30

3. Каждый из двух нагревательных элементов кипятильника имеет силу тока 5 А. Определите силу тока в проводящих проводах, если элементы соединены последовательно.

- а) 25 А
- б) 5 А
- в) 10 А

4. Проводники сопротивлением 2 Ом, 4 Ом и 6 Ом соединены последовательно и включены в сеть напряжением 36 В. Какова сила тока в проводниках?

- а) 0,3 А
- б) 0,33 А
- в) 3 А

5. Вычислите сопротивление десяти последовательно соединённых одинаковых проводников сопротивлением по 10 Ом.

- а) 100 Ом
- б) 10 Ом
- в) 0,01 Ом

6. Каким сопротивлением обладает электрическая цепь, состоящая из трёх ламп, соединённых параллельно, если сопротивление каждой из них 12 Ом?

- а) 36 Ом
- б) 3 Ом
- в) 4 Ом

7. Электрические лампы сопротивлением 200 Ом и 300 Ом соединены параллельно. Вычислите их общее сопротивление.

- а) 120 Ом
- б) 500 Ом

в) 250 Ом

8. Сила тока в резисторах, соединённых параллельно, соответственно 2 А и 1 А. Найдите силу тока в неразветвлённой части цепи.

а) 2 А

б) 0,5 А

в) 3 А

9. Для освещения классной комнаты установлено 10 одинаковых ламп сопротивлением по 440 Ом каждая. Каково их общее сопротивление?

а) 44 Ом

б) 4400 Ом

в) 4,4 Ом

10. При последовательном соединении проводников общее напряжение на всех проводниках на отдельных проводниках.

а) такое же, как и

б) равно сумме напряжений

в) меньше, чем

3. Задания к опросу ПР 03

Решение задач (законы Кирхгофа)

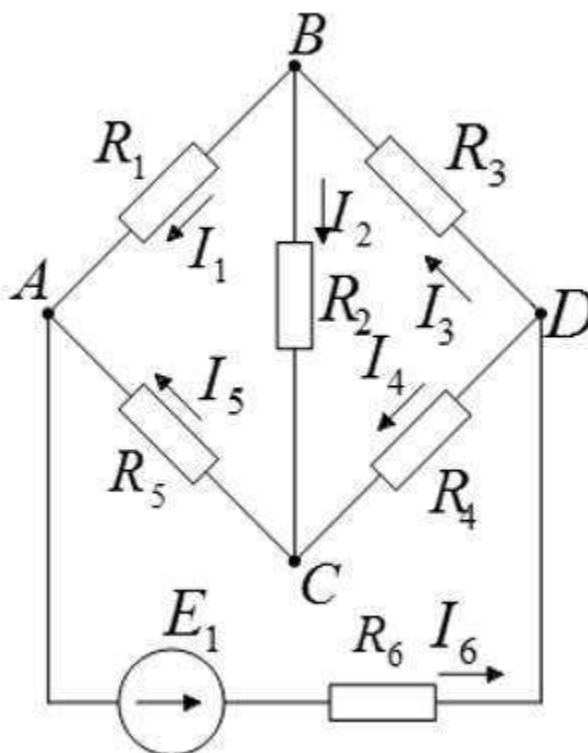
Преобразуйте

схему

с

помощью

эквивалентных



преобразований

Решение

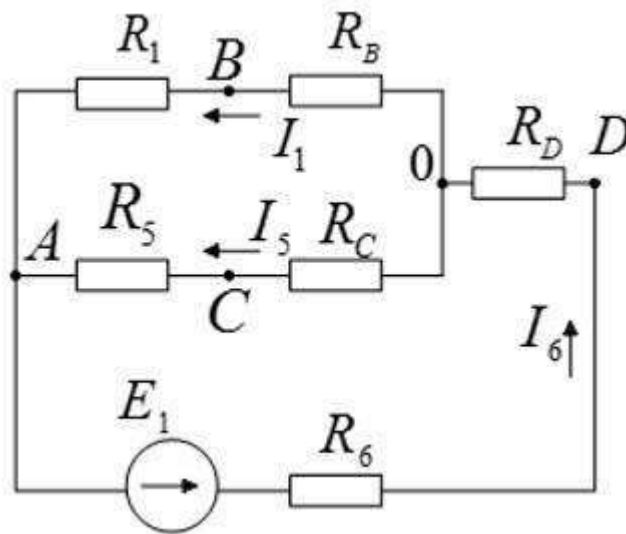
Кроме основных формул для последовательного и параллельного соединения проводников, существуют формулы для преобразования звезды резисторов в эквивалентный треугольник и наоборот. Треугольник резисторов R_2 R_3 R_4 можно преобразовать в эквивалентную звезду R_B R_C R_D по формулам:

$$R_B = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3 + R_4}$$

$$R_C = \frac{R_2 \cdot R_4}{R_2 + R_3 + R_4}$$

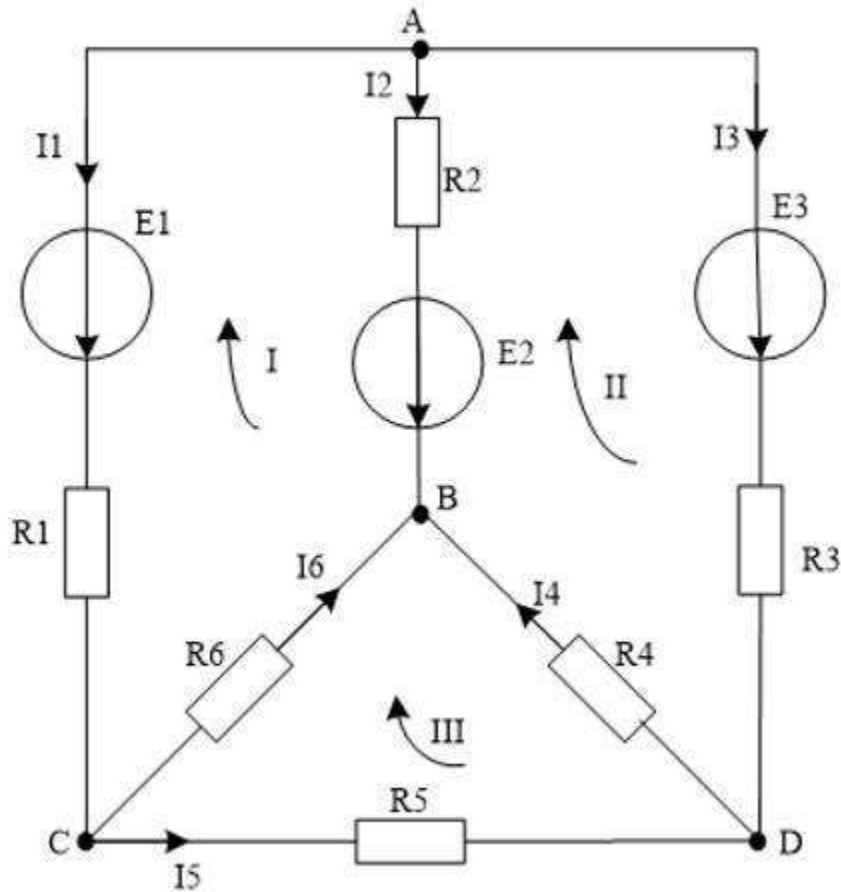
$$R_D = \frac{R_3 \cdot R_4}{R_2 + R_3 + R_4}$$

Преобразованная схема будет выглядеть следующим образом:



Задача на первое правило (закон) Кирхгофа

Условие: Необходимо составить уравнения по первому закону Кирхгофа для следующей цепи:



Решение: В данной цепи 4 узла. По первому закону составляем 3 уравнения (на 1 уравнение меньше, чем количества узлов):

$$\begin{cases} -I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ I_2 + I_4 + I_6 = 0 \\ I_1 - I_5 - I_6 = 0 \end{cases}$$

4. Задания к опросу ПР 05, ПР 06

Вопрос		Ответ	
№	Содержание	№	Содержание
1	При каком соединении индуктивности и емкости в цепи синусоидального тока возникает резонанс токов?	1	Последовательном
		2	Параллельном
		3	В цепи с указанными элементами резонанс токов невозможен
		4	Резонанс токов возможен только в цепи постоянного тока

2	При каком соединении индуктивности и емкости в цепи синусоидального тока возникает резонанс напряжений?	1	Последовательном
		2	Параллельном
		3	В цепи с указанными элементами резонанс напряжений невозможен
		4	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
3	Если в колебательном контуре увеличить индуктивность без изменения сопротивления и емкости, резонансная частота	1	уменьшится
		2	увеличится
		3	не изменится
		4	станет равной нулю
4	Может ли возникнуть резонанс токов, если цепь синусоидального тока состоит из активного и индуктивного сопротивлений?	1	да
		2	нет
		3	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
5	Может ли возникнуть резонанс напряжений, если цепь синусоидального тока состоит из активного и емкостного сопротивлений?	1	да
		5	нет
		3	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
6	Напряжения на реактивных элементах превышают напряжение питания	1	при резонансе напряжений
		2	при резонансе токов
		3	при обоих видах резонанса
		4	напряжения на реактивных элементах не могут быть больше напряжения питания
7	Может ли возникнуть резонанс токов, если цепь синусоидального тока состоит из активного, индуктивного и емкостного сопротивлений?	1	да
		2	нет
		3	Резонанс напряжений возможен только в цепи постоянного тока
8	Резонанс токов или напряжений в цепи синусоидального тока возможен при условии	1	$\frac{1}{\sqrt{LC}}$
		2	$\sqrt{LC}$
		3	$\frac{L}{C}$

		4	$\sqrt{\frac{L}{C}}$
9	Резонансная частота ω_p колебательного контура равна	1	$\sqrt{\frac{LR}{C}}$
		2	$R/\sqrt{LC}$
		3	$\frac{\sqrt{L/C}}{R}$
		4	$\frac{1}{\sqrt{LC}}$
10	По выражению $\sqrt{\frac{L}{C}}$ находится	1	добротность колебательного контура
		2	резонансная частота колебательного контура
		3	волновое сопротивление колебательного контура
		4	период колебаний колебательного контура
11	Указать вид резонанса в колебательном контуре, если его добротность определяется выражением $Q = \frac{\sqrt{L/C}}{R}$	1	резонанс токов
		2	резонанс напряжений
		3	правильный ответ не дан
12	При последовательном соединении элементов колебательного контура его добротность находится по выражению	1	$Q = \frac{\sqrt{L/C}}{R}$
		2	$Q = \frac{L}{\sqrt{L/C}}$
		3	$Q = \frac{R}{\sqrt{L/C}}$
		4	$Q = \frac{1}{\sqrt{L/C}}$
13	Как надо изменить частоту питающего напряжения для получения резонанса в цепи, если индуктивное сопротивление в ней больше емкостного?	1	Увеличить
		2	Уменьшить
		3	Резонанс в такой цепи невозможен
14	При резонансе напряжений полное сопротивление цепи без резистора	1	равно нулю
		2	равно бесконечности
		3	равно индуктивному

		4	равно емкостному
15	Коэффициент мощности при резонансах токов и напряжений равен	1	1
		2	0
		3	0,5
		4	-1

5. Задания к опросу ПР 07, ПР 08

Расчет трехфазной цепи при параллельном соединении потребителей звездой и треугольником

Цель: Получить навыки расчета трехфазной цепи при параллельном соединении потребителей и звездой и треугольником.

1. Определим полные сопротивления на каждой фазе нагрузки, соединенной звездой

$$Z_A = \sqrt{R_A^2 + X_A^2}$$

$$Z_B = \sqrt{R_B^2 + X_B^2}$$

$$Z_C = \sqrt{R_C^2 + X_C^2}$$

2. Определим фазное напряжение для нагрузки, соединенной звездой

$$U_\phi = \frac{U_\Delta}{\sqrt{3}}$$

3. Найдем ток в каждой фазе при соединении звездой

$$I_A^f = \frac{U_\phi}{Z_A}$$

$$I_B^f = \frac{U_\phi}{Z_B}$$

$$I_C^f = \frac{U_\phi}{Z_C}$$

4. Определим сдвиг фаз для нагрузки, соединенной звездой

$$\cos \varphi_A = \frac{R_A}{Z_A} \Rightarrow \varphi_A$$

$$\cos \varphi_B = \frac{R_B}{Z_B} \Rightarrow \varphi_B$$

$$\cos \varphi_C = \frac{R_C}{Z_C} \Rightarrow \varphi_C$$

5. Строим векторную диаграмму.

Сначала фазные напряжения, затем относительно них вектора фазных токов (для нагрузки, соединенной звездой).

Затем складываем вектора фазных токов и находим ток в нулевом проводе.

6. Определим полные сопротивления каждой фазы для нагрузки, соединенной треугольником

$$Z_{AB} = \sqrt{R_{AB}^2 + X_{AB}^2}$$

$$Z_{BC} = \sqrt{R_{BC}^2 + X_{BC}^2}$$

$$Z_{CA} = \sqrt{R_{CA}^2 + X_{CA}^2}$$

7. Определим фазное напряжение для соединения треугольником (оно будет равно линейному).

8. Определим сдвиги фаз для нагрузки, соединенной треугольником

$$\cos \varphi_{AB} = \frac{R_{AB}}{Z_{AB}} \Rightarrow \varphi_{AB} = \dots$$

$$\cos \varphi_{BC} = \frac{R_{BC}}{Z_{BC}} \Rightarrow \varphi_{BC} = \dots$$

$$\cos \varphi_{CA} = \frac{R_{CA}}{Z_{CA}} \Rightarrow \varphi_{CA} = \dots$$

9. Определим фазные токи для нагрузки треугольником

$$I_{AB} = \frac{U_\phi}{Z_{AB}}$$

$$I_{BC} = \frac{U_\phi}{Z_{BC}}$$

$$I_{CA} = \frac{U_\phi}{Z_{CA}}$$

10. Отметим на векторной диаграмме вектора линейных напряжений, затем относительно них вектора фазных токов.

11. Определим линейные токи для нагрузки, соединенной треугольником путем суммирования следующих векторов:

$$I_A^\Delta = I_{AB} - I_{CA}$$

$$I_B^\Delta = I_{BC} - I_{AB}$$

$$I_C^\Delta = I_{CA} - I_{BC}$$

12. Определим токи в подводящих проводах к данным нагрузкам путем суммирования векторов:

$$I_A = I_A^Y + I_A^\Delta$$

$$I_B = I_B^Y + I_B^\Delta$$

$$I_C = I_C^Y + I_C^\Delta$$

13. Находим активную, реактивную и полную мощность каждой фазы для нагрузки, соединенной звездой

$$S_A^Y = I_A^Y * V_\phi \quad S_B^Y = I_B^Y * V_\phi \quad S_C^Y = I_C^Y * V_\phi$$

$$P_A^Y = S_A^Y * \cos \varphi_A^Y \quad P_B^Y = S_B^Y * \cos \varphi_B^Y \quad P_C^Y = S_C^Y * \cos \varphi_C^Y$$

$$Q_A^Y = S_A^Y * \sin \varphi_A^Y \quad Q_B^Y = S_B^Y * \sin \varphi_B^Y \quad Q_C^Y = S_C^Y * \sin \varphi_C^Y$$

14. Находим мощность, потребляемую нагрузкой звездой

$$S^Y = S_A^Y + S_B^Y + S_C^Y$$

$$P^Y = P_A^Y + P_B^Y + P_C^Y$$

$$Q^Y = Q_A^Y + Q_B^Y + Q_C^Y$$

Если симметричная нагрузка, то данный расчет можно было бы провести проще:

$$S^Y = \sqrt{3} I_\phi^Y * V_\Delta$$

$$P^{\Sigma} = \sqrt{3} I_{\Sigma}^{\Sigma} * V_{\Sigma} * \cos \varphi$$

$$Q^{\Sigma} = \sqrt{3} I_{\Sigma}^{\Sigma} * V_{\Sigma} * \sin \varphi$$

15. Определим полную, активную и реактивную мощности для каждой фазы, соединенной треугольником:

$$S_{AB}^{\Delta} = I_{AB} * U_{\phi} \quad S_{BC}^{\Delta} = I_{BC} * U_{\phi}$$

$$P_{AB}^{\Delta} = S_{AB}^{\Delta} * \cos \varphi_{AB} \quad P_{BC}^{\Delta} = S_{BC}^{\Delta} * \cos \varphi_{BC}$$

$$Q_{AB}^{\Delta} = S_{AB}^{\Delta} * \sin \varphi_{AB} \quad Q_{BC}^{\Delta} = S_{BC}^{\Delta} * \sin \varphi_{BC}$$

$$S_{CA}^{\Delta} = I_{CA} * U_{\phi}$$

$$P_{CA}^{\Delta} = I_{CA} * U_{\phi} * \cos \varphi_{CA}$$

$$Q_{CA}^{\Delta} = I_{CA} * U_{\phi} * \sin \varphi_{CA}$$

16. Определим мощность, потребляемую нагрузкой, соединенной треугольником

$$S^{\Delta} = S_{AB}^{\Delta} + S_{BC}^{\Delta} + S_{CA}^{\Delta}$$

$$P^{\Delta} = P_{AB}^{\Delta} + P_{BC}^{\Delta} + P_{CA}^{\Delta}$$

$$Q^{\Delta} = Q_{AB}^{\Delta} + Q_{BC}^{\Delta} + Q_{CA}^{\Delta}$$

17. Определим мощность потребляемой всей цепью

$$S = S^{\Sigma} + S^{\Delta}$$

$$P = P^{\Sigma} + P^{\Delta}$$

$$Q = Q^{\Sigma} + Q^{\Delta}$$

Темы реферата СР01

1. Электрическая емкость.
2. Конденсаторы.
3. Электрическое сопротивление.
4. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек.
5. Правило правой руки.
6. Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях.
7. Комплексные сопротивления, проводимости, мощности.
8. Фазные и линейные напряжения и токи.
9. Причины возникновения переходных процессов.

1. Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Электрическое поле и его основные характеристики.
2. Основные определения электрического поля
3. Топологические параметры: ветвь, узел, контур.
4. Диэлектрическая проницаемость.
5. Основные элементы электрических цепей постоянного тока.
6. Напряженность и потенциал электрического поля.
7. Эквипотенциальные поверхности.
8. Электрическая емкость.
9. Элементы электрических цепей.
10. Электрическое сопротивление.
11. Измерение потенциалов в электрической цепи.
12. Режимы работы электрических цепей.
13. Схемы замещения электрических цепей.
14. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений
15. Законы Кирхгофа.
16. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи.
17. Источники напряжения и тока, схемы замещения.
18. Основные параметры, характеризующие магнитное поле.
19. Закон Ампера.
20. Закон Био-Савара.
21. Циркуляция магнитной индукции.
22. Магнитный поток. Магнитное потокоцепление.
23. Индуктивность собственная и взаимная.
24. Магнитные свойства вещества.
25. Напряженность магнитного поля.
26. Закон полного тока.
27. Закон электромагнитной индукции
28. Явление магнитного гистерезиса.
29. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.
30. Принцип действия трансформатора.
31. Резонанс напряжений.
32. Волновое сопротивление.
33. Основные уравнения электрических цепей в комплексной форме.
34. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приемника звездой.
35. Смещение нейтрали. Роль нулевого провода.

Практические задания к экзамену Экз01

1. Примеры практических заданий

Для электрической схемы, изображённой на рисунках 1 - 4, выполнить следующее:

1. Составить на основании законов Кирхгофа систему уравнений для расчёта токов в ветвях схемы.
2. Рассчитать токи во всех ветвях схемы методом контурных токов.
3. Составить баланс мощностей в исходной схеме, вычислив отдельно суммарную мощность источников и суммарную мощность потребителей электрической энергии.

Данные для расчетов взять из таблицы 1.

Таблица 1

Вариант	Рисун ок	E_1 , В	E_2 , В	E_3 , В	R_1 , Ом	R_2 , Ом	R_3 , Ом	R_4 , Ом	R_5 , Ом	R_6 , Ом
1	1,1	22	24	10	2	1	8	4	10	6
2	1,2	55	18	4	8	4	3	2	4	4
3	1,3	36	10	25	4	8	3	1	2	7
4	1,4	16	5	32	9	3	3	4	1	5

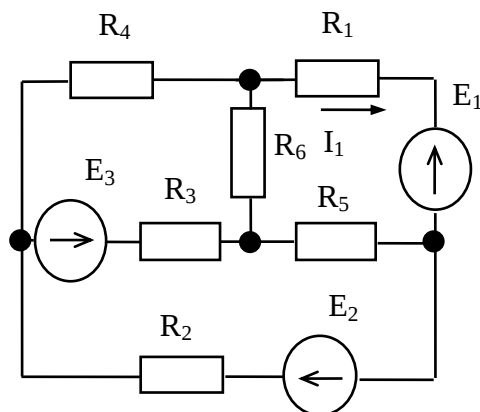


Рис.1

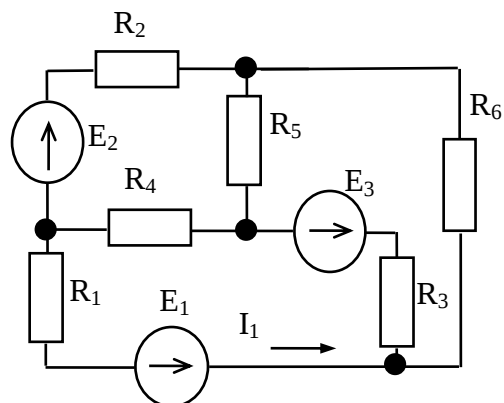


Рис.2

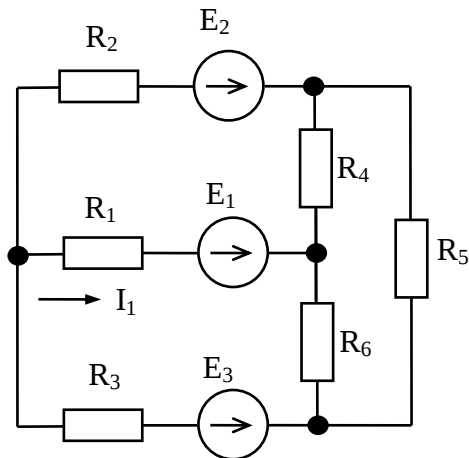


Рис. 3

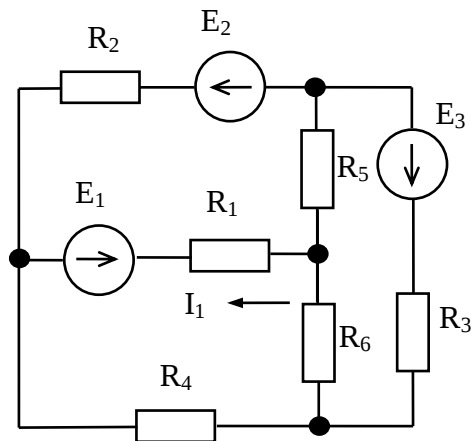


Рис.4

Тестовые задания к экзамену Экз01

1. Тест по теме «Закон Кулона»

- Для каких зарядов выполняется закон Кулона?
 - для точечных;
 - для неподвижных;
 - для точечных и подвижных;
 - для точечных и неподвижных.
- Какой заряд нельзя считать точечным?
 - электрон;
 - протон;

- В. нейтрон;
Г. две заряженные капли сливаются в одну.
3. С какой силой взаимодействуют два точечных заряда по 1 Кл на расстоянии 1 метр?
А. 3 ГН;
Б. 6 ГН;
В. 9 ГН;
Г. 12 ГН
4. Расстояние между точечными, неподвижными зарядами уменьшили в три раза. Во сколько раз изменилась сила?
А. сила увеличилась в 3 раза;
Б. сила уменьшилась в 3 раза;
В. сила увеличилась в 9 раз;
Г. сила уменьшилась в 9 раз.
5. Как изменится сила электростатического взаимодействия, если первый заряд увеличили в 2 раза, а второй в 1,5 раза?
А. сила возросла в 2 раза;
Б. сила возросла в 1,5 раза;
В. сила уменьшилась в 3 раза;
Г. сила возросла в 3 раза.
6. Два точечных заряда перенесли из вакуума в жидкую среду с диэлектрической проницаемостью – 2, сохранив расстояние. Как изменится сила взаимодействия зарядов в среде?
А. увеличилась в 2 раза;
Б. уменьшилась в 2 раза;
В. увеличилась в 4 раза;
Г. уменьшилась в 4 раза.
7. Сила взаимодействия двух точечных зарядов в вакууме составляет 12 пН. Какой будет сила взаимодействия зарядов, если первый заряд уменьшить в 2 раза, второй увеличить в 4 раза и расстояние между ними уменьшить в 2 раза?
А. 24 пН
Б. 16 пН
В. 96 пН
Г. 36 пН
8. Два точечных отрицательных заряда – $q = -32$ нКл находятся внутри сферы. Какой заряд необходимо поместить в центре сферы, чтобы система покоилась?
А. + 16 нКл;
Б. – 8 нКл;
В. + 2 нКл;
Г. + 4 нКл.
9. Два точечных электрических заряда 10 нКл и – 20 нКл привели в соприкосновение, а затем развели на то же расстояние. Во сколько раз изменилась сила взаимодействия?
А. сила увеличится в 2 раза;
Б. сила уменьшится в 2 раза;
В. сила возрастет в 10 раз;
Г. сила уменьшится в 10 раз.
10. Какой заряд приобретет тело, если с поверхности убрать 100 миллиардов электронов? Определить знак заряда тела.
А. 16 нКл;
Б. 12 нКл;
В. 16 мкКл;
Г. 24 мкКл.

2. Тест по теме «Электрические цепи постоянного тока»:

1. По какому признаку можно сразу определить, последовательно или нет соединены потребители электрического тока:

- а) по прекращению работы всей цепи при выключении какого-либо одного потребителя тока
- б) по одинаковости силы тока во всех проводниках
- в) по зависимости напряжений на проводниках от их сопротивлений

2. Чему равно общее сопротивление R цепи с последовательно включенными электроприборами:

- а) $R = R_1 - R_2$
- б) $R = R_1 + R_2$
- в) $R = R_1 \cdot R_2$

3. Чему равно общее напряжение на последовательно соединенных участках цепи:

- а) $U = U_1 \cdot U_2$
- б) $U = U_1 - U_2$
- в) $U = U_1 + U_2$

4. В электрическую цепь последовательно включены 4 электроприбора, имеющие равные сопротивления (по 10 Ом). Сила тока в одном из них 1,5 А. Каково общее напряжение в этой цепи:

- а) 60 В
- б) 15 В
- в) 45 В

5. В цепи, состоящей из последовательно соединенных проводников сопротивлениями $R_1 = 15$ Ом, $R_2 = 14$ Ом, $R_3 = 11$ Ом, сила тока равна 3 А. Каково общее напряжение в этой цепи и чему равно напряжение на первом проводнике:

- а) $U = 60$ В; $U_1 = 5$ В
- б) $U = 240$ В; $U_1 = 150$ В
- в) $U = 120$ В; $U_1 = 45$ В

6. Напряжения на участках последовательной электрической цепи $U_1 = 100$ В, $U_2 = 30$ В, $U_3 = 75$ В, $U_4 = 150$ В. Какой из участков обладает наибольшим сопротивлением:

- а) третий
- б) четвертый
- в) второй
- г) первый

7. Сила тока в цепи с последовательным соединением участков 0,2 А. Напряжения на участках таковы: $U_1 = 14$ В, $U_2 = 16$ В, $U_3 = 20$ В. Определите общее сопротивление цепи (двумя способами):

- а) 100 Ом
- б) 300 Ом
- в) 250 Ом

8. Каково соотношение напряжений на концах проводников, соединенных параллельно:

- а) напряжения на всех проводниках одинаковы
- б) напряжение на проводнике тем больше, чем больше его сопротивление
- в) напряжения на проводниках тем меньше, чем больше сопротивления

9. Каково соотношение сил токов в общей цепи и в параллельно соединенных проводниках:

- а) в параллельно соединенных проводниках силы токов одинаковы и меньше силы тока в общей цепи
- б) все силы токов одинаковы
- в) сумма сил токов в параллельно соединенных проводниках равна силе тока в неразветвленной части цепи

10. В цепь включены параллельно резисторы сопротивлением 5, 10, 15 и 20 Ом. Больше какого из этих значений сопротивление разветвленного участка цепи не может быть:
- 15 Ом
 - 5 Ом
 - 50 Ом
11. Каково соотношение напряжений на концах проводников, соединенных параллельно:
- напряжения на всех проводниках одинаковы
 - напряжение на проводнике тем больше, чем больше его сопротивление
 - напряжения на проводниках тем меньше, чем больше сопротивления
12. Каково соотношение сил токов в общей цепи и в параллельно соединенных проводниках:
- все силы токов одинаковы ($I = I_1 = I_2$)
 - сумма сил токов в параллельно соединенных проводниках равна силе тока в неразветвленной части цепи
 - в параллельно соединенных проводниках силы токов одинаковы и меньше силы тока в общей цепи
13. По какой формуле рассчитывается сопротивление участка цепи с параллельно соединенными проводниками:
- $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$
 - $1/R = 1/R_1 \cdot 1/R_2$
 - $1/R = 1/R_1 - 1/R_2$
14. Каково сопротивление участка цепи с проводниками сопротивлением 10 Ом и 40 Ом, соединенными параллельно:
- 30 Ом
 - 50 Ом
 - 8 Ом
15. Два прибора, включенных параллельно в цепь с напряжением 320 В, имеют сопротивления 400 Ом и 800 Ом. Найдите силу тока в каждом из них и в общей цепи:
- $I_1 = 0,8 \text{ A}$, $I_2 = 0,4 \text{ A}$, $I = 1,2 \text{ A}$
 - $I_1 = 0,4 \text{ A}$, $I_2 = 0,2 \text{ A}$, $I = 0,6 \text{ A}$
 - $I_1 = 0,4 \text{ A}$, $I_2 = 0,2 \text{ A}$, $I = 0,2 \text{ A}$
16. Сила тока в неразветвленной части цепи 0,6 А. На участке этой цепи, на концах которого напряжение 1,8 В, соединены между собой параллельно три одинаковых проводника. Какие значения сил токов зафиксируют амперметры в каждом из этих проводников? Каково сопротивление этого участка:
- 0,6 А; 3 Ом
 - 0,2 А; 3 Ом
 - 0,2 А; 27 Ом
17. Сопротивление одной из трех одинаковых соединенных параллельно электроламп 300 Ом, а сила тока в ней 0,4 А. Определите напряжение на лампах и силу тока в неразветвленной части цепи:
- 120 В и 2,4 А
 - 40 В и 2,4 А
 - 120 В и 1,2 А
18. Общее сопротивление при последовательном соединении является суммой всех отдельных:
- напряжений
 - сопротивлений
 - сил
19. Напряжение, которое таким образом рассчитано для участка цепи, называют ... напряжения:
- взлетом

- б) скачком
 - в) падением
20. Последовательно с потребителем в цепь включают:
- а) конденсатор
 - б) электрический предохранитель
 - в) резистор
21. При параллельном соединении общий ток является суммой токов, протекающих через ... потребители:
- а) отдельные
 - б) общие
 - в) суммарные
22. Электрический кабель, который используется в электрической цепи квартиры, имеет три провода. Третий провод является:
- а) вводом
 - б) заземлением
 - в) выводом
23. При последовательном соединении все входящие в него проводники:
- а) не соединяются между собой
 - б) одним своим концом присоединяются к одной точке цепи
 - в) соединяются друг за другом
24. Полное напряжение в цепи при последовательном соединении равно ... на отдельных участках цепи:
- а) разности напряжений
 - б) сумме напряжений
 - в) сумме сопротивлений
25. Сила тока в неразветвлённой части цепи равна ... в отдельных параллельно соединённых проводниках:
- а) сумме сил сопротивления
 - б) сумме сил напряжения
 - в) сумме сил тока
26. Обратное значение общего сопротивления равно ... отдельных проводников:
- а) сумме обратных значений напряжений
 - б) сумме обратных значений сопротивлений
 - в) сумме обратных значений сил тока
27. Сопротивление в проводнике $R_1 = 4 \text{ Ом}$. Какова сила тока в проводнике R_2 , соединённым с ним последовательно:
- а) 4 А
 - б) 8 А
 - в) 2 А
28. Сколько лампочек напряжением 6 В нужно взять для ёлочной гирлянды, чтобы её можно было включить в сеть напряжением 120 В:
- а) 2
 - б) 12
 - в) 20
29. Каждый из двух нагревательных элементов кипятильника имеет силу тока 5 А. Определите силу тока в проводящих проводах, если элементы соединены последовательно:
- а) 5 А
 - б) 25 А
 - в) 10 А

30. Проводники сопротивлением 2 Ом, 4 Ом и 6 Ом соединены последовательно и включены в сеть напряжением 36 В. Какова сила тока в проводниках:

- а) 0,3 А
- б) 3 А
- в) 0,33 А

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

ОП.02 Основы электротехники

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировка тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
Семестр № 1				
1.	Магнитное поле — это	а) особый вид материи, который окружает каждый электрический заряд		ПК 2.1
		б) особый вид материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между движущимися заряженными частицами.	+	
		в) векторная физическая величина, характеризующая электрическое поле в данной точке и равная отношению силы, действующей на неподвижный малый по величине точечный заряд, помещённый в		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе обоснованием	Код компетенции
		эту точку, к величине этого заряда.		
2.	Величина, обратная сопротивлению участка цепи называется	а) Проводимостью	+	ПК 2.1
		б) Мощностью		
		в) Напряжением		
		г) Силой тока		
3.	Узлом будет точка электрической схемы, если к ней подключено ветвей ...	а) Одна		ПК 2.1
		б) Две		
		в) Три	+	
4.	Коэффициент мощности при резонансах токов и напряжений равен	а) 1	+	ПК 2.1
		б) 0		
		в) 0,5		
		г) -1		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
Семестр № 1			
1.	Какие материалы относятся к проводникам? а) медь б) графит в) стекло г) воздух	а,б	ПК 2.1
2.	Какие резисторы бывают по способу защиты от влаги? а) Неизолированные б) опрессованные в пластмассу в) вакуумные г) твердые	а, б, в	ПК 2.1
3.	Виды трансформаторов на назначению: а) Нагрузочные б) Силовые в) Сетевые г) Специального назначения	б,в,г	ПК 2.1
4.	При каком соединении индуктивности и емкости в цепи синусоидального тока возникает резонанс токов?	б	ПК 2.1

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	а) Последовательном б) Параллельном в) В цепи с указанными элементами резонанс токов невозможен г) Резонанс токов возможен только в цепи постоянного тока		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
Семестр № 1			
1.	Устройство, предназначенное для накопления заряда и энергии электрического поля называется	Конденсатор	ПК 2.1
2.	Электрическая установка для приёма и распределения электроэнергии это-	Распределительное устройство (РУ)	ПК 2.1
3.	Параметр колебательной системы, определяющий амплитуду резонанса и показывающий, во сколько раз запасы энергии в контуре превышают потери энергии за один период колебаний, называется...	Добротность контура	ПК 2.1
4.	Векторная величина, направление которой совпадает с касательной в любой точке силовой линии называется	Напряженность	ПК 2.1
5.	Двусторонняя схема в области телекоммуникации, использующая две пары проводов называется..	Четырёхпроводная линия	ПК 2.1
6.	Автоматическое выключение электрической цепи в случае перегрузки, короткого замыкания или других аварийных ситуаций называется	Защитное отключение	ПК 2.1

7.4. Критерии и шкалы оценивания

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание (ПР01-ПР08)	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
«отлично»	1) содержание материала раскрыто полностью; 2) материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; 3) показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4) практические задания выполнены правильно; 5) ответ самостоятельный, без наводящих вопросов; 6) допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечаний или наводящих вопросов.
«хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие сути содержания ответа; 2) допущены один–два недочета при освещении основного содержания ответа (выполнения практического задания), исправленные после замечания экзаменатора; 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются после замечания экзаменатора.
«удовлетворительно»	1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но продемонстрированы общее понимание вопроса и умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, выполнении практических заданий, исправленные после нескольких наводящих вопросов; 3) при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации
«неудовлетворительно»	1) не раскрыто основное содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3) не выполнено практическое задание или применен неверный метод (модель, алгоритм) 4) допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 5) ответ на вопрос полностью отсутствует. 6) отказ от ответа.
Тест	учитывается процент правильно решенных тестовых заданий

Наименование, обозначение	Показатель
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Реферат	тема реферата полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению реферата

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы метрологии и электрорадиоизмерений

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 02.01	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
 методы работы в профессиональной и смежных сферах
 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
 приемы структурирования информации
 формат оформления результатов поиска информации
 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
 правила оформления документов
 правила построения устных сообщений
 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
 особенности произношения
 правила чтения текстов профессиональной направленности
 основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации

документации систем стандартов качества
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
принципы действия основных электроизмерительных приборов и устройств
основных методов измерения электрических и радиотехнических величин

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации

выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска

оценивать практическую значимость результатов поиска

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач

использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

проявлять толерантность в рабочем коллективе

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов

пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой

измерять с заданной точностью различные электрические и радиотехнические величины

владеть навыками:

расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса;

моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;

подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов;

выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 71 час.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	23
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Самостоятельная работа	16
<i>Всего</i>	71

— 5 —

генераторы	Классификация и основные характеристики измерительных генераторов. Структурная схема генератора низкой частоты (ГНЧ). Назначение, принцип работы генератора. Структурная схема генератора высокой частоты (ГВЧ). Назначение, принцип действия генератора. Регулировка выходного сигнала и частоты его следования, фиксация и определение параметров выходного сигнала	2
	В том числе практических занятий	2
	1. Исследование импульсного генератора	2
Тема 2.3. Измерение напряжений, токов и мощности	Содержание учебного материала	8
	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами. Выпрямительные и термоэлектрические измерительные приборы. Аналоговые электронные и цифровые вольтметры. Измерение мощности в цепях постоянного тока и тока промышленной частоты	2
	В том числе практических занятий	6
	1. Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром	2
	2. Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	2
	3. Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	2
Тема 2.4. Измерение параметров сигналов	Содержание учебного материала	12
	Измерение частоты и временных интервалов электрических сигналов. Измерение фазы гармонических колебаний. Измерение искажений формы сигналов. Измерение параметров модулированных сигналов	2
	В том числе практических занятий	10
	1. Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа	2
	2. Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	2
	3. Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения	2
	4. Измерение искажений электрических	2

	сигналов микропроцессорным измерителем	
	5. Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	2
Тема 2.5. Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Содержание учебного материала	12
	Метод непосредственной оценки параметров. Мостовой метод измерения R, L и C. Методика измерения сопротивления, ёмкости, тангенса угла диэлектрических потерь индуктивности и добротности. Погрешности измерения. Методика измерения параметров полупроводниковых приборов	7
	В том числе практических занятий	5
	1. Измерение параметров полупроводниковых приборов	5
Самостоятельная работа		16
Промежуточная аттестация		9
Всего:		71

4.1. Основная литература

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182>
2. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542373>
3. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538126>
4. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538449>
5. Радкевич, Я. М. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533826>
6. Радкевич, Я. М. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17845-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533827>
7. Радкевич, Я. М. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17839-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533821>
8. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561028>

9. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/542107>

4.2. Дополнительная литература

1. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.

2. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

3. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rgtr.ru>.

4. Метрология: сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metrologyia.ru>.

5. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.metrob.ru>.

РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
7. Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Метрология и радиоизмерения» <i>г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 204 /Щ</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Исследование импульсного генератора	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	Измерение постоянного напряжения и тока в электрических цепях электромеханические вольтметром и амперметром	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Измерение напряжения и тока в электрических цепях комбинированным прибором (мультиметром)	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Измерение мощности в цепи с включённой нагрузкой	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Измерение напряжения (амплитуды электрического сигнала) с помощью осциллографа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Измерение периода и частоты гармонического сигнала с помощью осциллографа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Измерение временных интервалов осциллографом, определение погрешностей измерения	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Измерение искажений электрических сигналов микропроцессорным измерителем	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Измерение коэффициента модуляции амплитудно-модулированного сигнала	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Измерение параметров полупроводниковых приборов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
СР1	Законодательство РФ в области обеспечения единства измерений	Реферат
СР2	Виды стандартов. Правовые основы, задачи и организация государственного надзора в области стандартизации	Реферат
СР3	Применение международных стандартов на территории РФ. Международная система стандартизации в области электроники	Реферат
СР4	Аналого-цифровые преобразователи	Доклад
СР5	Измерительные генераторы	Доклад

Обозначение	Наименование	Форма контроля
СР6	Измерение постоянного тока и напряжения электромеханическими измерительными приборами	Реферат
СР7	Измерение параметров компонентов электрорадиотехнических цепей	Доклад
СР8	Измерение параметров сигналов	Доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	4

7.3. Оценочные средства

Список вопросов к экзамену

1. Основные понятия и задачи метрологии.
2. Нормативно-правовые основы метрологии.
3. Роль метрологии в формировании качества продукции.
4. Основные термины и определения метрологии.
5. Правовые основы обеспечения единства измерений.
6. Метрологические службы РФ по обеспечению единства измерений.
7. Средства измерений.
8. Международная система единиц (СИ).
9. Метод и методика измерений.
10. Результат и погрешность измерения.
11. Метрологические характеристики средств измерения.
12. Точность методов и результатов измерений.
13. Государственный метрологический контроль и надзор.
14. Механические измерительные приборы и инструменты.
15. Оптические приборы.
16. Электрические приборы.
17. Оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.
18. Сущность стандартизации.
19. Национальная система стандартизации РФ.
20. Цели и задачи стандартизации.
21. Документы в области стандартизации.
22. Категории и виды стандартов.
23. Международная и межгосударственная стандартизация.
24. Методы стандартизации.
25. Организация работ по стандартизации.

Примеры практических заданий

1. При поверке вольтметра с пределом измерения U_0 по образцовому прибору класса 0,1 с тем же пределом измерения поверяемый вольтметр показал величину U_1 , а образцовый – U_2 .

Необходимо:

а) определить абсолютную и приведенную погрешности поверяемого прибора в точке измерения; привести таблицу классов точности согласно ГОСТ 8.401 «ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования» и определить класс точности поверяемого прибора, считая, что найденная погрешность является максимальной.

2. При проверке вольтметра с пределом измерения U_0 по образцовому прибору класса 0,1 с тем же пределом измерения поверяемый вольтметр показал величину U_1 , а образцовый – U_2 .

Необходимо:

а) определить величину сопротивления R_D , включенного последовательно с поверяемым вольтметром, имеющим внутреннее сопротивление R_N , если при отсутствии R_D вольтметр показал U_1 , а при включении R_D – U_3 .
Данные для задачи: $U_0 = 450$, $U_1 = 322$, $U_2 = 320,5$, $U_3 = 80,5$ В; $R_N = 110$ кОм.

3. Начертить эскиз электроизмерительного прибора заданного принципа действия. На эскизе обозначить цифрами основные детали прибора. Пояснить принцип действия прибора, написать и пояснить выражение для вращающего момента на оси (уравнение шкалы). Указать, для измерения, каких электрических и неэлектрических величин применяются данные приборы, какими основными эксплуатационными свойствами они обладают.

4. Начертить эскиз электродинамического прибора с механическим противодействующим моментом. Схема включения двухэлементного ваттметра для измерения активной мощности в трехфазной сети (с использованием измерительных трансформаторов).

5. Погрешность измерения напряжения ΔU распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность ΔU_c равна нулю, а σ равно 50 мВ. Найдите вероятность того, что результат измерения U отличается от истинного значения напряжения U и не более чем на 120 мВ.

6. Погрешность измерения напряжения ΔU распределена по нормальному закону, причем систематическая погрешность ΔU_c равна 30 мВ, а σ равно 50 мВ.

Найдите вероятность того, что результат измерения U отличается от истинного значения напряжения U и не более чем на 120 мВ.

7. В результате поверки амперметра установлено, что 70% погрешностей результатов измерений, произведенных с его помощью, не превосходят ± 20 мА. Считая, что погрешности распределены по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием, определить среднюю квадратическую погрешность.

8. Погрешности результатов измерений, произведенных с помощью амперметра, распределены по нормальному закону; σ равно 20 мА, систематической погрешностью можно пренебречь. Сколько независимых измерений нужно сделать, чтобы хотя бы для одного из них погрешность не превосходила ± 5 мА с вероятностью не менее 0,95?

9. Сопротивление R составлено из параллельно включенных сопротивлений R_1 и R_2 , математические ожидания и средние квадратические отклонения которых известны: $m_1 = 12$ Ом; $m_2 = 15$ Ом; $\sigma_1 = 1$ Ом; $\sigma_2 = 0,5$ Ом. Найдите математическое ожидание m_R и среднюю квадратическую погрешность σ_R сопротивления R .

10. Сопротивление R_x измерено с помощью четырехплечего моста и рассчитано по формуле

$$R_x = R_2 R_4 / R_3.$$

Найдите относительную среднюю квадратическую погрешность результата измерения, если относительные средние квадратические погрешности сопротивлений R_2 , R_3 и R_4 соответственно равны 0,02; 0,01 и 0,01%.

11. Сопротивление R_x измерено с помощью четырехплечего моста и рассчитано по формуле $R_x = R_2 R_4 / R_3$.

Найдите относительную систематическую погрешность $\Delta_{с,оx}$ результата измерения, если относительные систематические погрешности $\Delta_{с,о2}$, $\Delta_{с,о3}$, $\Delta_{с,о4}$ сопротивлений R_2 , R_3 , R_4 соответственно равны $+0,02\%$; $-0,01\%$ и $-0,01\%$.

12. В цепь с сопротивлением $R = 100$ Ом для измерения ЭДС E включили вольтметр класса 0,2 с верхним пределом измерения 3 В и внутренним сопротивлением $R_v = 1000$ Ом. Определите относительную методическую погрешность измерения ЭДС.

13. Необходимо измерить ток $I = 4$ А. Имеются два амперметра: один класса точности 0,5 имеет верхний предел измерения 20 А, другой класса точности 1,5 имеет верхний предел измерения 5 А. Определите, у какого прибора меньше предел допускаемой основной относительной погрешности и какой прибор лучше использовать для измерения тока $I = 4$ А.

14. Верхний предел измерений образцового прибора может превышать предел измерения поверяемого прибора не более чем на 25%. Проверить правомерность выбора образцового электроизмерительного прибора, если его верхний предел измерения $X_{Ко}$ превышает верхний предел измерения поверяемого прибора $X_{Кп}$ класса 2,5 ($K_{п}$) в 2 раза?

15. Поверяется вольтметр типа Э421 класса точности 2,5 с пределами измерения 0 – 30 В методом сличения с показаниями образцового вольтметра типа Э59 класса точности 0,5. Заведомо известно, что погрешность образцового прибора находится в допускаемых пределах ($\pm 0,5\%$ от верхнего предела измерения), но максимальна. Как исключить влияние этой погрешности образцового прибора на результат поверки, чтобы не забраковать годный прибор?

16. При поверке ваттметра на постоянном токе действительное значение мощности P измеряют потенциометром. При этом отдельно измеряют (с помощью шунта) ток в последовательной цепи ваттметра и (с помощью делителя) напряжение в параллельной цепи. Известно, что пределы допускаемых погрешностей для элементов, участвующих в измерениях, следующие: $\delta_{п}$ потенциометра 0,005%; $\delta_{н}$ нормального элемента 0,005%; $\delta_{д}$ делителя напряжения 0,005%; $\delta_{ш}$ шунта 0,01%. Определите относительную погрешность измерения мощности.

17. Двумя пружинными манометрами на 600 кПа измерено давление воздуха в последней камере компрессора. Один манометр имеет погрешность 1% от верхнего предела измерений, другой 4%. Первый показал 600 кПа, второй 590 кПа. Назовите действительное значение давления в камере, оцените возможное истинное значение давления, а также погрешность измерения давления вторым манометром.

18. К зажимам элементов с $E = 10$ В и $r = 1$ Ом подсоединим вольтметр с сопротивлением $R_v = 100$ Ом. Определите показания вольтметра и вычислите абсолютную погрешность его показания, возникновение которой обусловлено тем, что вольтметр имеет не бесконечно большое сопротивление; классифицируйте погрешность.

19. В цепь с сопротивлением $R = 49$ Ом и источником тока с $E = 10$ В и $R_{вн} = 1$ Ом включили амперметр сопротивлением $R_I = 1$ Ом. Определите показания амперметра I и вычислите относительную погрешность δ его показания, возникающую из-за того, что амперметр имеет определенное сопротивление, отличное от нуля; классифицируйте погрешность.

20. Погрешность измерения одной и той же величины, выраженная в долях этой величины: $1 \cdot 10^{-3}$ – для одного прибора; $2 \cdot 10^{-3}$ – для другого. Какой из этих приборов точнее?

21. Определите относительную погрешность измерения в начале шкалы (для 30 делений) для прибора класса 0,5, имеющего шкалу 100 делений. Насколько эта погрешность больше погрешности на последнем – сотом делении шкалы прибора?

22. Определите действительное значение тока I_d в электрической цепи, если стрелка миллиамперметра отклонилась на $\alpha_0 = 37$ делений, его цена деления $C_{Ю} = 2$ мА/дел., а поправка для этой точки $\Delta = -0,3$ мА.

23. При определении диаметра ведущего валика ручных часов допущена ошибка ± 5 мкс, а при определении расстояния до Луны допущена ошибка ± 5 км. Какое из этих двух измерений точнее? Диаметр часового вала $d=0,5$ мм.

24. Измерение падения напряжения на участке электрической цепи сопротивлением $R=4$ Ом осуществляется вольтметром класса точности 0,5 с верхним пределом диапазона измерений 1,5 В. Стрелка вольтметра остановилась против цифры 0,95 В. Измерение выполняется в сухом отапливаемом помещении с температурой до 30°C при магнитном поле до 400 А/м. Сопротивление вольтметра $R_v=1000$ Ом. Рассчитать погрешности.

25. Для определения объема параллелепипеда сделано по $n=10$ измерений каждой его стороны. Получены следующие средние значения и средние квадратичные ошибки (в мм):

26. По сигналам точного времени имеем 12ч.00мин, часы показывают 12ч.05 мин. Найти абсолютную и относительную погрешность.

27. Выполнено однократное измерение напряжения на участке электрической цепи сопротивлением $R=(10\pm 0.1)$ Ом с помощью вольтметра класса 0,5 по ГОСТ 8711-77 (верхний предел диапазона 1,5 В, приведенная погрешность 0,5%). Показания вольтметра 0,975 В. Измерение выполнено при температуре 25°C при возможном магнитном поле, имеющем напряженность до 300 А/м.

28. В результате двух параллельных определений были получены данные, характеризующие содержание хрома в эталоне: 4,50% и 4,70%. Требуется оценить α - истинное содержание хрома в эталоне. Надежность $P=0,9$.

29. Магнитоэлектрический прибор, имеющий ток полного отклонения рамки I_n сопротивление рамки R_p и количество делений на шкале A , должен быть применен для измерения тока I_x и напряжения U_x (I_x и U_x – верхние пределы прибора).

Определить:

- а) сопротивление шунта для случая использования прибора в качестве амперметра;
- б) добавочное сопротивление для случая использования прибора в качестве вольтметра;
- в) постоянную шкалы и чувствительность при использовании прибора в качестве вольтметра и амперметра;

30. Магнитоэлектрический прибор, имеющий ток полного отклонения рамки I_n сопротивление рамки R_p и количество делений на шкале A , должен быть применен для измерения тока I_x и напряжения U_x (I_x и U_x – верхние пределы прибора).

Определить:

- а) сопротивление шунта для случая использования прибора в качестве амперметра;
- б) добавочное сопротивление для случая использования прибора в качестве вольтметра;
- в) мощность, рассеиваемую в рамке, в шунте и в добавочном сопротивлении.

Данные для задачи: $I_n=5$, мА, $R_p=15$, Ом, $A=150$, дел., $I_x=30$, А, $U_x=75$, В

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Результат измерения мощности	совместными		ОК02 ОК09
		косвенными	+	
		прямыми		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	определяется по показаниям амперметра и вольтметра. Данные измерения являются	совокупными		
2.	Манометр реализует метод	прямых измерений	+	ПК1.2
		метод замещения		
		нулевой метод		
		дифференциальный метод		
3.	Результат определения веса яблок определяется по серии измерений с использованием нескольких яблок и гирь. Данные измерения являются	косвенными		ПК1.1. ПК1.2
		совместными	+	
		совокупными		
4.	Термопара это	измерительный преобразователь	+	ПК2.1
		мера		
		измерительный прибор		
		измерительная система		
5.	На основании результатов поверки заказчику выдается	протокол поверки		ОК01 ОК09
		справка о поверке		
		акт поверки		
		свидетельство о поверке	+	
6.	Стандарт, принятый национальным органом одной страны, называется	межгосударственным стандартом		ОК09 ПК1.1
		национальным стандартом	+	
		региональным стандартом		
7.	Для улучшения, каких аспектов, предназначены стандарты семейства ИСО 9000?	Для повышения экологической безопасности		ОК09 ПК1.1
		С целью улучшения условий труда		
		Для улучшения взаимопонимания в национальной и	+	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		международной торговле		
8.	Кельвин	основная единица системы СИ	+ единица температуры	OK01 OK02
		производная единица системы СИ		
		не входит в систему СИ		
9.	Люмен	основная единица системы СИ		OK09 ПК1.1
		производная единица системы СИ	+ единица освещенности	
		не входит в систему СИ		
10.	Что такое относительная погрешность измерения	Отношение абсолютной погрешности измерения к действительному значению измеряемой величины	+	OK02 OK09 ПК2.1
		Разность между измеренным и действительным значениями измеряемой величины		
		Отношение измеренной величины к действительному значению этой величины		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие между обозначениями видов электрических схем		А-3 Б-4 В-2 Г-1
	1. соединений	А. Э1	
	2. принципиальная	Б. Э2	
	3. структурная	В. Э3	
	4. функциональная	Г. Э4	
2.	Установите соответствие между измеряемыми параметрами и измерительными приборами		А-1 Б-4 В-2 Г-3
	1. напряжение	А. вольтметр	
	2. частота	Б. осциллограф	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	3. мощность	В. частотомер		
	4. форма сигнала	Г. ваттметр		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля называется	Сборочный чертеж	ОК09 ПК2.1
2.	. Документ, содержащий требования к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые нецелесообразно указывать в других конструкторских документах, называется:	Технические условия	ОК09 ПК2.1
3.	Продукция, процессы, услуги подлежащие или подвергшиеся стандартизации называют ... стандартизации	объектом	ОК09 ПК2.1

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01)

Задание состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электронная техника

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- правила оформления документов; правила построения устных сообщений;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;
- сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диодатронный эффект и др. ; устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем типовые узлы и устройства электронной техники;

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- определять и анализировать основные параметры электронных схем; определять работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам.

иметь практический опыт:

- расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;

1.3. Дисциплина входит в состав Математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 69 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	6 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Самостоятельная работа	12
<i>Всего</i>	69

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Физические основы полупроводниковых приборов	Содержание	6
	Тема 1.1. Электрофизические свойства полупроводников Зонная теория твердого тела. Зонные диаграммы диэлектрика, полупроводника, проводника. Энергетические диаграммы состояния электрона в твердом теле. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие ковалентной связи и ее особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике понятия дырки. Собственная и примесная проводимость. Получение примесной проводимости. Виды примесей, зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры	
	Тема 1.2. Контактные и поверхностные явления в полупроводниках Основные группы электрических контактов и требования к ним. Электронно-дырочный переход и его свойства. Вольтамперная характеристика (ВАХ) р-п перехода. Понятие пробоя р-п перехода. Виды пробоя. Температурные и частотные свойства р-п перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п перехода	
	В том числе, практических занятий	
	ПР01 Исследование выпрямительных диодов	1
	ПР02 Исследование стабилитрона	1
Раздел 2. Полупроводниковые приборы	Содержание	6
	Тема 2.1. Полупроводниковые диоды Общие сведения. Основные типы. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры выпрямительных диодов, стабилитронов, варикапов. Диоды Шотки. Характеристики и параметры импульсивных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов. Диоды Ганна. Области применения	
	Тема 2.2. Биполярные транзисторы Биполярные транзисторы. Классификация. Типы структур. Устройство, работа, обозначение. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения. Входные и выходные статические характеристики. Динамический режим работы транзистора. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Импульсный режим работы транзистора.	

1	2	3
	Собственные шумы биполярного транзистора. Силовые транзисторы IGBT	
	Тема 2.3. Полевые транзисторы Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения. Характеристики и параметры. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырехполюсник. Условное графическое обозначение. Силовые транзисторы MOSFET	
	Тема 2.4. Тиристоры Общие сведения. Устройство и режим работы. Основные физические процессы. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Условное графическое изображение и маркировка. Области применения	
	Тема 2.5. Оптоэлектронные приборы Светодиоды. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводниках: Классификация. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство. Характеристики и параметры. Принцип работы. Применение. Обозначение. Оптроны. Структурная схема оптронов. Разновидности оптронов. Принцип работы. Параметры и характеристики. Обозначение	
	В том числе, практических занятий	6
	ПР03 Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ	2
	ПР04 Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ	1
	ПР05 Исследование тиристора	1
Раздел 3. Устройства отображения информации	Содержание	
	Тема 3.1. Общие сведения об электровакуумных приборах. Электронные лампы Классификация электровакуумных приборов. Электронная эмиссия, виды эмиссии. Модель прибора вакуумной электроники. Электронные лампы. Вакуумный диод, триод, многоэлектродные лампы. Электровакуумные микролампы. Обозначение. Устройство. Принцип работы. Параметры и характеристики. Понятие динаatronного эффекта. Области применения	4
	Тема 3.2. Устройства отображения информации Классификация. Основные параметры устройств отображения информации.	

1	2	3
	Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы. Устройство. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы. Устройство и принцип работы. Применение	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР08 Исследование ЖК- индикатора	2
Раздел 4. Аналоговая схемотехника	Содержание	
	Тема 4.1. Электронные усилители. Основные свойства Общие сведения. Квалификация. Основные технические показатели усилителей. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие устойчивости усилителя. Классы усиления: А, В, АВ, С, D. Усилительные каскады на биполярном и полевом транзисторах. Схемы, назначение элементов, сравнительный анализ. Схемы построения усилителей мощности. Многокаскадные усилители	6
	Тема 4.2. Операционные усилители Операционные усилители. Назначение. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ. Схемотехника ОУ. Особенности реальных ОУ. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы. Основные серии интегральных ОУ. Типовые схемы на ОУ. Широкополосные усилители. Основные требования к ним. Схема коррекции амплитудочастотной характеристики (АЧХ) и переходной характеристики. Повторители напряжения. Избирательные и резонансные усилители	
	Тема 4.3. Генераторы гармонических колебаний Генераторы напряжения синусоидальные, Основные типы: RC-, LC- генераторы, мостовой генератор Вина, кварцевые генераторы, фазовый генератор	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР09 Исследование усилителя мощности звуковой частоты	1
	ПР10 Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ.	1
Раздел 5. Импульсные и цифровые устройства	Содержание	
	Тема 5.1. Электронные ключи и формирователи импульсов Общая характеристика импульсных устройств, параметры импульсных сигналов. Электронные ключи. Типы. Транзисторные ключи. Методы повышения быстродействия электронных ключей. Формирование импульсов. Ограничители амплитуды сигналов. Триггеры, как бистабильные ключи и формирователи импульсов. Схемы. Применение Тема 5.2. Генераторы импульсных сигналов Классификация импульсных генераторов. Принципы	6

1	2	3
	построения и работы основных типов импульсных генераторов Тема 5.3. Цифровые устройства. Общие понятия Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Цифровые интегральные схемы. Понятие серии. Обозначение. Основные достоинства цифровой техники	
Раздел 6. Источники питания	Содержание Тема 6.1. Основные понятия об источниках питания Источники питания. Классификация. Основные параметры. Функциональная схема вторичного источника питания и назначение её основных блоков. Выпрямители. Типы выпрямителей. Основные параметры. Инверторы. Преобразователи напряжения и частоты Тема 6.2. Стабилизаторы напряжения и тока Классификация стабилизаторов. Линейные стабилизаторы. Структурные схемы. Принцип работы. Импульсные стабилизаторы напряжения. Структурные схемы. Принцип работы. Основные особенности импульсных стабилизаторов. Стабилизаторы напряжения и тока в интегральном исполнении В том числе, практических занятий ПР11 Исследование однофазного выпрямителя ПР12 Исследование параметрического стабилизатора напряжения ПР13 Исследование компенсационного стабилизатора напряжения	4 4 2 1 1
Самостоятельная работа СР01 Подготовка сообщения на тему «Зонная теория твердого тела» СР02 Подготовка сообщения на тему «Электрофизические свойства полупроводников» СР03 Подготовка сообщения на тему «Собственная и примесная проводимость» СР04 Подготовка сообщения на тему «Вольтамперная характеристика р-п перехода» СР05 Подготовка сообщения на тему «Диоды Шоттки» СР06 Подготовка сообщения на тему «Шумы биполярного транзистора» СР07 Подготовка сообщения на тему «Силовые транзисторы MOSFET» СР08 Подготовка сообщения на тему «Схемы включения тиристоров» СР09 Подготовка сообщения на тему «Разновидности оптронов» СР10 Подготовка сообщения на тему «Электронные лампы» СР11 Подготовка сообщения на тему «Многокаскадные усилители» СР12 Подготовка сообщения на тему «Методы повышения быстродействия электронных ключей»		12
Экзамен		9
Всего:		69

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10366-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565877>

2. Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 421 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10368-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565878>

3. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/563834>

4. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебник для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565868>

5. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебник для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/564626>

4.2. Дополнительная литература

1. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565871>

2. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации : учебник для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10493-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565830>

3. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией М. Ю. Застела. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10313-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565827>

4. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19220-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/561146>

5. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>

6. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19968-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560884>

7. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565473>

8. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/564239>

9. Коломейцева, М. Б. Основы импульсной и цифровой техники : учебник для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин, Т. В. Ягодкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 124 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08722-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/564626>

10. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565871>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины следует обратить внимание на следующие особенности:

- темы учебного курса взаимосвязаны, поэтому успешное усвоение курса предполагает последовательное и систематическое изучение его теоретической части;
- при возникновении проблем с пониманием той или иной темы курса не стоит откладывать их решение до конца семестра (до промежуточной аттестации), поскольку, в силу особенностей дисциплины, эти проблемы будут накапливаться, препятствуя усвоению последующих тем;
- помимо знания теоретической части, усвоение курса предполагает также отработку навыков обращения с основными формами мышления, и одной из основных особенностей изучения дисциплины является то, что овладение практическими навыками возможно только при условии качественного усвоения теоретической части каждой темы.

В изучении данной дисциплины, как и любой другой учебной дисциплины, основой знания являются понимание изучаемого материала и умение применить полученные знания в сфере своей будущей профессиональной деятельности.

Для более рационального использования времени и оптимальной организации самостоятельной работы по изучению дисциплины, при работе с литературой рекомендуется:

- выделять информацию, относящуюся к изучаемым разделам (по отдельным проблемам или вопросам);
- использовать справочную литературу – словари, справочники и энциклопедии, зачастую содержащие более подробную информацию, чем учебники;
- использовать предметные и именные указатели, содержащиеся во многих учебных и академических изданиях – это существенно сокращает время поисков конкретной информации.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется:

- выбрать наиболее интересный вопрос (вопросы), по которым предполагается развернутый ответ или активное участие в обсуждении (в норме подробно готовится именно вопрос, показавшийся наиболее интересным, но общее представление о теме и знание базовых положений и определений обязательно);
- четко сформулировать основные моменты предполагаемого устного ответа – ответ должен быть связным, целостным и законченным сообщением по конкретному вопросу, а не набором реплик по поводу;
- сформулировать необходимые для ответа примеры – характерные и максимально разнообразные; категорически не рекомендуется повторение примеров из учебников или текста лекции;
- не ограничиваться заявленными вопросами по теме и попытаться предположить, какие вопросы могут возникнуть по ходу обсуждения темы, или сформулировать свои вопросы для обсуждения (в том числе, оставшиеся неясными или непонятными при изучении темы);
- регулярно готовиться к практическим занятиям, даже если не планируется активное участие в них – регулярная подготовка способствует постепенному и поэтому качественному усвоению дисциплины и существенно облегчает последующую подготовку к промежуточной аттестации.

Важен не объем запоминаемой информации, а качество ее усвоения, то есть степень понимания прочитанного и осознанности воспроизводимого при ответе на практическом занятии.

При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется:

- внимательно ознакомиться с вопросами и в дальнейшем готовиться именно по этим вопросам – вместо чтения всего материала, целесообразнее в первую очередь изучать материал по вопросам;

- четко представлять, к какой теме курса относится конкретный вопрос и как он связан с остальными вопросами – это существенно облегчит ответы на возможные дополнительные вопросы и придаст уверенности в своих знаниях по курсу;

- определить степень достаточности имеющихся учебных материалов (учебники, учебные и учебно-методические пособия, конспекты лекций и прочитанной литературы) и ознакомиться с необходимыми материалами;

- пропорционально распределять подготовку на все вопросы – целесообразнее и надежнее хорошо знать максимум материала, чем знать подробно только некоторую его часть;

- отчетливо представлять себе примерный план ответа на конкретный вопрос и сформулировать основные положения ответа – ответ должен быть связным, информативным и достаточным, во избежание большого количества дополнительных вопросов.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Электронной техники» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Ц, ауд. 102 / Ц	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: «Основы электроники» «Аналоговая электроника»	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Система автоматизированного проектирования изделий КОМПАС-3D количество ключей 30, NI Multisim Student (студенческая версия), DipTrace (студенческая версия)

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Исследование выпрямительных диодов	опрос
ПР02	Исследование стабилитрона	опрос
ПР03	Исследование биполярного транзистора, включенного по схеме с ОЭ, ОК и ОБ	опрос
ПР04	Исследование полевого транзистора, включенного по схеме с ОИ, ОС и ОЗ	опрос
ПР05	Исследование тиристора	опрос
ПР06	Исследование светодиодных приборов	опрос
ПР07	Исследование фотодиодных приборов	опрос
ПР08	Исследование ЖК- индикатора	опрос
ПР09	Исследование усилителя мощности звуковой частоты	опрос
ПР10	Исследование инвертирующего и неинвертирующего усилителя на ОУ	опрос
ПР11	Исследование однофазного выпрямителя	опрос
ПР12	Исследование параметрического стабилизатора напряжения	опрос
ПР13	Исследование компенсационного стабилизатора напряжения	опрос
СР01	Зонная теория твердого тела	опрос
СР02	Электрофизические свойства полупроводников	опрос
СР03	Собственная и примесная проводимость	опрос
СР04	Вольтамперная характеристика р-п перехода	опрос
СР05	Диоды Шотки	опрос
СР06	Шумы биполярного транзистора	опрос
СР07	Силовые транзисторы MOSFET	опрос
СР08	Схемы включения тиристоров	опрос
СР09	Разновидности оптронов	опрос
СР10	Электронные лампы	опрос
СР11	Многокаскадные усилители	опрос
СР12	Методы повышения быстродействия электронных ключей	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01
знать правила оформления документов; правила построения устных сообщений;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01
знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01
знать сущность физических процессов, протекающих в электронных приборах и устройствах: электронно-дырочный p-n переход, контакт металл-полупроводник, переход Шотки, эффект Гана, диатронный эффект и др. устройство, основные параметры, схемы включения электронных приборов и принципы построения электронных схем; типовые узлы и устройства электронной техники	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, Экз01
уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01
уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01
уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01
уметь определять и анализировать основные параметры электронных схем; определять работоспособность устройств электронной техники; производить подбор элементов электронной аппаратуры по заданным параметрам	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, Экз01
иметь практический опыт расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;	ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, ПР09, ПР10, ПР11, ПР12, ПР13, СР01, СР02, СР03, СР04, СР05, СР06, СР07, СР08, СР09, СР10, СР11, СР12, Экз01

Задания к опросу ПР01

1. Общие сведения диодов
2. Основные типы диодов
3. Классификация, маркировка основных типов полупроводниковых диодов
4. Характеристики и параметры выпрямительных диодов

Задания к опросу ПР02

1. Характеристики и параметры импульсных, высокочастотных (ВЧ) и сверхвысокочастотных (СВЧ) диодов, туннельных диодов
2. Диоды Ганна
3. Области применения стабилитронов

Задания к опросу ПР03

1. Биполярные транзисторы
2. Классификация. Типы структур
3. Устройство, работа, обозначение
4. Основные способы включения (ОБ, ОЭ, ОК), особенности и характеристики этих схем включения
5. Входные и выходные статические характеристики
6. Динамический режим работы транзистора

Задания к опросу ПР04

1. Полевые (униполярные) транзисторы
2. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация
3. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом
4. Устройство. Принцип работы. Основные способы включения
5. Характеристики и параметры
6. Полевые транзисторы МДП структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом. Устройство. Принцип работы

Задания к опросу ПР05

1. Общие сведения о тиристорах
2. Устройство и режим работы
3. Основные физические процессы

4. Принцип действия, параметры, особенности ВАХ тиристоров

Задания к опросу ПР06

1. Светодиоды
2. Устройство. Характеристики и параметры. Применение. Обозначение
3. Фотоприемники. Оптические и фотоэлектрические явления в полупроводника
4. Фоторезистор
5. Фотодиод
6. Фототранзистор, фототиристор

Задания к опросу ПР07

1. Оптроны
2. Структурная схема оптронов
3. Разновидности оптронов
4. Принцип работы
5. Параметры и характеристики

Задания к опросу ПР08

1. Жидкокристаллические (ЖК или LCD)-мониторы
2. Устройство ЖК
3. Технические характеристики. Достоинства и недостатки типов матриц
4. Плазменные, светодиодные: LED, OLED-индикаторы

Задания к опросу ПР09

1. Основные технические показатели усилителей
2. Обратные связи (ОС) в усилителе
3. Влияние ОС на основные показатели усилителя
4. Понятие устойчивости усилителя

Задания к опросу ПР10

1. Операционные усилители. Назначение
2. Основные особенности, свойства и параметры идеального ОУ
3. Схемотехника ОУ
4. Особенности реальных ОУ
5. Типовые узлы на базе ОУ: сумматоры, вычислители, интеграторы, дифференциаторы, компараторы
6. Основные серии интегральных ОУ

Задания к опросу ПР10

1. Структурная схема однофазного выпрямителя.
2. Назначение трансформаторов.
3. Дать определение выпрямительному устройству.
4. Для чего в выпрямительном устройстве в цепи питания ставится конденсатор.

Задания к опросу ПР11

1. Структурная схема параметрического стабилизатора напряжения.
2. Состав параметрического стабилизатора напряжения.

Задания к опросу ПР11

1. Структурная схема компенсационного стабилизатора напряжения
2. Назначение элементов компенсационного стабилизатора напряжения.

Тема сообщения СР01
«Зонная теория твердого тела»

Тема сообщения СР02
«Электрофизические свойства полупроводников»

Тема сообщения СР03
«Собственная и примесная проводимость»

Тема сообщения СР04
«Вольтамперная характеристика р-п перехода»

Тема сообщения СР05
«Диоды Шоттки»

Тема сообщения СР06
«Шумы биполярного транзистора»

Тема сообщения СР07
«Силовые транзисторы MOSFET»

Тема сообщения СР08
«Схемы включения тиристоров»

Темы сообщений СР09
«Разновидности оптронов»

Тема сообщения СР10
«Электронные лампы»

Тема сообщения СР11
«Многокаскадные усилители»

Тема сообщения СР12
«Методы повышения быстродействия электронных ключей»

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. История, перспективы и направления развития электроники.
2. Электропроводимость полупроводников. Примесные полупроводники, основные и не основные носители заряда.
3. Электронно-дырочный переход, прямое и обратное смещение Р-N перехода.
4. Устройство, принцип работы, техническая характеристика выпрямительного диода.
5. Устройство, принцип работы, техническая характеристика стабилитрона.
6. Устройство, принцип работы, техническая характеристика туннельного диода.
7. Устройство, принцип работы, техническая характеристика диодов СВЧ.
8. Устройство, принцип работы БТ, баланс токов в транзисторе.
9. Режим работы БТ (активный, насыщения, отсечки).
10. Особенности схем включения БТ и свойства (ОБ, ОЗ, ОС).
11. Особенности схем включения БТ и свойства (ОК, ОС, ОА).
12. Особенности схем включения БТ и свойства (ОЭ, ОИ, ОК).

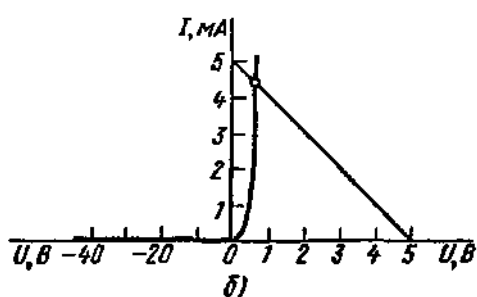
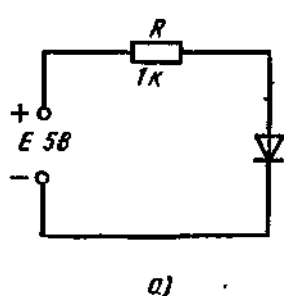
13. Температурные и частотные свойства транзистора.
14. Входные и выходные статистические характеристики биполярного транзистора в схеме ОБ и ОЭ.
15. Эквивалентные схемы и параметры биполярного транзистора.
16. Устройство, принцип работы, техническая характеристика полевых транзисторов у управляющим Р-N – переходом.
17. Устройство, принцип работы, техническая характеристика полевых транзисторов с изолированным затвором, встроенным каналом.
18. Устройство, принцип работы, техническая характеристика полевых транзисторов изолированным затвором, индуцирующим каналом.
19. Устройство, принцип работы, техническая характеристика тиристорных, тринисторов.
20. Особенности полупроводниковых интегральных микросхем.
21. Особенности гибридных и совмещенных интегральных схем, БИС
22. Устройство, принцип работы, техническая характеристика приемников излучения (фоторезистора, фотодиода, фототранзистора).
23. Устройство, принцип работы, техническая характеристика светодиодов, лазерного диода, оптронов.
24. Устройство, принцип работы, техническая характеристика ионных приборов.
25. Устройство, принцип работы, техническая характеристика электронных ламп (триодов, пентодов).
26. Работа усилительного элемента с нагрузкой.
27. Устройство, принцип работы, техническая характеристика диристорных.
28. Устройство, принцип работы, техническая характеристика плазменных и жидкокристаллических дисплеев).
29. Устройство, принцип работы, техническая характеристика электронно-лучевых трубок с электростатическим управлением.
30. Устройство, принцип работы, техническая характеристика электронно - лучевых трубок с электромагнитным управлением.
31. Операционные усилители, структурная схема, техническая характеристика, схемы основных функциональных узлов.
32. Особенности многокаскадных усилителей. Способы регулировок в усилителях.
33. Дифференциальные усилители, принцип работы, особенности.
34. Широкополосные каскады с цепями высокочастотной коррекции АЧХ индуктивностью.
35. Фазоинверсные каскады, схемы, достоинства и недостатки.
36. Схема генератора стабильного тока с эмиттерной стабилизацией.
37. Двухтактные бестрансформаторные каскады, достоинства и недостатки.
38. Двухтактные трансформаторные каскады, достоинства и недостатки.
39. Однотактный трансформаторный каскад (эквивалентная схема и АЧХ).
40. Назначение и основные виды межкаскадной связи, достоинства и недостатки.
41. Режим работы усилительных элементов (режим А, В, АВ, Д). Достоинства и недостатки.
42. Основные понятия, виды обратных связей и ее влияние на показатели усилителя.
43. Резисторный каскад на полевом транзисторе (эквивалентная схема и АЧХ).
44. Резисторный каскад на биполярном транзисторе (эквивалентная схема и АЧХ).
45. Основные показатели и характеристики электронных усилителей, структурная схема.
46. Широкополосные каскады с цепями высокочастотной коррекции АЧХ с применением ООС в эмиттерной цепи.
47. Схема дифференциального усилителя на ОУ, особенности.
48. Схема повторителя напряжения на ОУ, особенности.

49. Схема усилителя постоянного тока (УПТ), особенности АЧХ.
50. Подача смещения через делитель с эмиттерной стабилизацией.
51. Принцип работы электронных ключей на МОП транзисторах.
52. Принцип работы и особенности электронных ключей на биполярных транзисторах, методы повышения быстродействия.
53. Подача смещения в каскадах на электронных лампах.
54. Широкополосные каскады с цепями низкочастотной коррекции АЧХ.
55. Подача смещения с температурной компенсацией полупроводниковым диодом.
56. Подача смещения с температурной компенсацией терморезистора.
57. Подача смещения фиксированным током.
58. Подача смещения с коллекторной стабилизацией.
59. Подача смещения фиксированным напряжением (через делитель).
60. Схемы каскадов предварительного усиления, назначение элемент

Практические задания к экзамену Экз01

Решить задачу №1

Определить ток диода I с идеализированной ВАХ, текущей в цепи, показанной на рисунке 1(а), если $E=5В$, $R=1кОм$, обратный ток насыщения $I_0=10^{-12}А$, температура $T=300К$



Решить задачу №2

Транзистор р-п-р включен в схему с общей базой. Показать, что дифференциальное сопротивление эмиттера можно приближенно вычислить по формуле $r_e = kT/eI_e$, где I_e - ток эмиттера. Вычислите r_e при $T=300К$, если $I_e=2мА$.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Наименование, обозначение	Показатель
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

ОП.04 Электронная техника

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

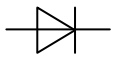
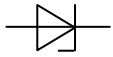
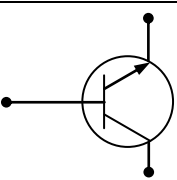
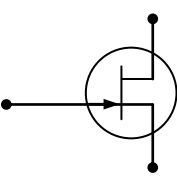
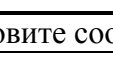
Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	1. Какой прибор используется для измерения электрического сопротивления?	Амперметр		ПК 2.1
		Вольтметр		
		Омметр	+	
		Ваттметр		
2.	Какое основное назначение переменного резистора?	Служит для дискретного изменения напряжения или тока		ПК 2.1
		Служит для быстрого изменения напряжения или тока		
		Служит для плавного изменения напряжения или тока	+ (из определения)	
		Для изменения коэффициента передачи сигнала		
3.	Какие радиоэлементы применяются в схемах пассивных сглаживающих фильтров?	ёмкость	+ (из определения)	ПК 2.1
		реле		
		диод		
		транзистор		
4.	Цифровые отчетные устройства это?	- указатели, позволяющие записывать информацию в цифровой форме		ПК 2.1
		- указатели, позволяющие		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		передавать коммутируемых напряжений		
		- указатели, позволяющие показывать информацию в цифровой форме		
		- указатели, позволяющие считывать информацию в цифровой форме	+	
5.	На каких элементах построен RS триггер?	На элементах ИЛИ-НЕ	+ (из определения)	ПК 2.1
		На элементах ИЛИ		
		На элементах НЕ		
		На элементах И		

II. Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие между условно-графическим обозначением элемента и его названием:	А – 3, Б – 4, В – 1, Г – 2	ПК 2.1
	1. 		
			
	2. 		
	3. 		
	4. 		
2.	Установите соответствие между обозначением	А – 4,	ПК 2.1

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции								
	элемента на схеме и его названием <table><tr><td>1. R</td><td>А. транзистор</td></tr><tr><td>2. L</td><td>Б. резистор</td></tr><tr><td>3. C</td><td>В. индуктивность</td></tr><tr><td>4. VT</td><td>Г. емкость</td></tr></table>	1. R	А. транзистор	2. L	Б. резистор	3. C	В. индуктивность	4. VT	Г. емкость	Б – 1, В – 2, Г – 3	
1. R	А. транзистор										
2. L	Б. резистор										
3. C	В. индуктивность										
4. VT	Г. емкость										

III. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Сколько р-п переходов имеют биполярные транзисторы?	Два	ПК 2.1
2.	Чем определяется входной ток усилителя?	Входной ток определяется входным сопротивлением	ПК 2.1
3.	Базовые логические элементы – это...?	Это схемы, содержащие электронные ключи и выполняющие основные логические операции	ПК 2.1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
 структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
 методы работы в профессиональной и смежных сферах
 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
 приемы структурирования информации
 формат оформления результатов поиска информации
 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
 правила оформления документов
 правила построения устных сообщений
 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения
 правила чтения текстов профессиональной направленности
 основные понятия автоматизированной обработки информации
 общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем
 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ для выполнения широкого спектра задач
 структуру ПК
 понятие о локальных и глобальных сетях

назначение и основы работы сетевого оборудования
принципы работы в сетевых сервисах Интернет

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или сопределять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
оценивать практическую значимость результатов поиска
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
проявлять толерантность в рабочем коллективе
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности
использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы
собирать и конфигурировать составные части персонального компьютера (ПК)
устанавливать на ПК общесистемное и прикладное ПО
подключать ПК к локальной и глобальной сети
проводить простейшее конфигурирование локальной сети
использовать специализированное прикладное программное обеспечения для анализа работы, диагностики и обслуживания работы ПК
использовать сетевые сервисы в сети Интернет для выполнения профессиональных задач

Владеть навыками:

расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса;
моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;
подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов;

выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 44 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	16
Практические занятия, семинары	16
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	12
<i>Всего</i>	44

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Основы компьютерного представления информации		
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информатизация общества	Содержание учебного материала	
	Понятие об информации. Носители информации. Виды информации. Информационные процессы. Измерение информации. Информатизация общества. Развитие вычислительной техники в современном обществе Сквозные технологии. Цифровизация экономики	2
	В том числе практических занятий	
Тема 1.2. Автоматизированная обработка информации	Содержание учебного материала	
	Персональный компьютер - устройство для обработки информации. Назначение и основные функции текстового редактора, графического редактора, электронных таблиц, систем управления базами данных	2
	В том числе практических занятий	
Тема 1.3. Способы представления информации	Содержание учебного материала	
	Способы кодирования числовой, графической и текстовой информации. Сигнальное кодирование, кодирование замещением, код Цезаря. Кодирование и представление текстовой информации в компьютере: Юникод, ASCII. Определение объема информации различных видов	2
	В том числе практических занятий	
Тема 1.4. Основы логики	Содержание учебного материала	
	Введение в алгебру логики. Логические схемы, уравнения. Логические основы компьютера	2
	В том числе практических занятий	
Раздел 2. Технологии создания и преобразования информационных объектов. Программное обеспечение		
Тема 2.1. Настройка аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера.	Содержание учебного материала	
	Программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Программы оболочки. Утилиты. Прикладное программное обеспечение	2
	В том числе практических занятий	
	1. Сборка и техническое обслуживание персонального компьютера	1
	2. POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка	1

	и конфигурирование компонентов системной платы	
	3. Установка операционной системы	1
	4. Установка офисных программ	1
	5. Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа	1
	6. Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа	1
Тема 2.2. Обработка информации с помощью прикладных программ общего назначения	Содержание учебного материала	
	В том числе практических занятий	10
	1. Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	1
	2. Создание шаблонов документов	
	3. Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов	1
	4. Создание таблиц баз данных	1
	5. Создание запросов и форм баз данных	1
	6. Создание отчетов баз данных	1
Тема 2.3. Средства обработки изображений	Содержание учебного материала	
	Мультимедиа, ее виды, классификация и свойства. Графика и ее свойства. Виды графики. Виртуальная и дополненная реальности. Электронные двойники	2
	В том числе практических занятий	
	1. Работа с редактором обработки растровой графики	1
	2. Работа с редактором обработки векторной графики	
Тема 2.4. Программное обеспечение для защиты информации	Содержание учебного материала	
	Обеспечение защиты информации. Виды компьютерных вирусов. Антивирусное программное обеспечение	2
	В том числе практических занятий	
Тема 2.5. Основы работа с сетевыми сервисами в сети Интернет	Содержание учебного материала	
	Современные сетевые сервисы. Назначение, принципы работы	2
	В том числе практических занятий	
	1. Работа с сервисом коллективного гипертекста	1
	2. Работа с сервисом для совместной работы над документами	
	3. Работа с сервисом для хранения закладок	1
	4. Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов	1
	5. Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	1
Самостоятельная работа обучающихся		12
Всего:		54

4.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669>
2. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18452-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/535033>

4.2. Дополнительная литература

1. Демин, А. Ю. Информатика. Программирование на C# в Visual Studio : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 138 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20595-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558438>
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11851-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563407>
3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11854-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563424>

4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
7. Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Вычислительной техники» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Ц, ауд. 204 / Ц	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Mathcad 15 / Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г. MS Office / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Сборка и техническое обслуживание персонального компьютера	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	POST. Поиск неисправностей системной платы. BIOS. Установка и конфигурирование компонентов системной платы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Установка операционной системы	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Установка офисных программ	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Подключение компьютера к локальной сети. Настройка сетевого доступа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Подключение компьютера к глобальной сети. Настройка сетевого доступа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Создание шаблонов документов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Использование электронных таблиц для автоматизации расчетов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Создание таблиц баз данных	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР11	Создание запросов и форм баз данных	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР12	Создание отчетов баз данных	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР13	Работа с редактором обработки растровой графики	Практическое задание, ответ на

Обозначение	Наименование	Форма контроля
		контрольные вопросы
ПР14	Работа с редактором обработки векторной графики	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР15	Работа с сервисом коллективного гипертекста	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР16	Работа с сервисом для совместной работы над документами	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР17	Работа с сервисом для хранения закладок	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР18	Работа с сервисом для размещения и хранения мультимедийных ресурсов	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР19	Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
СР1	Логические схемы, уравнения	Реферат
СР2	Создание текстового документа. Форматирование текстового документа	Доклад
СР3	Создание отчетов баз данных	Доклад
СР4	Работа с редактором обработки векторной графики	Доклад
СР5	Работа с сервисом для совместной работы над документами	Групповой доклад
СР6	Работа с сервисом для организации совместной работы над проектом онлайн	Доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	3

7.3. Оценочные средства

Размещены в приложении 1.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Найдите верное определение информационной технологии	совокупность методик обработки информации для работы компьютерных программ		ОК-02
		приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	+ Понятие информационной технологии включает комплекс программных средств, методик и способов обработки процессов работы с цифровыми данными	
		приемы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации		
		все определения верны		
2.	Процесс внедрения информационных технологий и методов информатики с целью повышения эффективности работы систем общества называется:	автоматизация		ОК-01 ОК-02
		гуманизация		
		информатизация	+ процесс, позволяющий внедрить информационные технологии во все сферы жизни общества	
		ресурсоснабжение		
3.	Какой тип информационных технологий используется для автоматизированного проектирования ПО?	RAD-технология		ОК-02
		CASE-технология	+ полный комплекс программных средств, который позволяет проектировать ПО, включает в себя методики и способы, которые обеспечивают поэтапное моделирование и разработку программных средств	
		геоинформационные технологии		
		концептуальные технологии		
4.	Какое программное средство позволяет редактировать и форматировать	текстовый процессор	+ данное программное средство включает в себя инструментарий	ОК-02 ОК-05 ОК-09

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	документацию?		для работы с текстовыми данными - документами	
		табличный процессор		
		программа подготовки презентаций		
		программа графических алгоритмов		
5.	Какой стандарт регламентирует разработку технического задания на автоматизированную систему?	ISO/IEC 12207		OK-09
		ГОСТ 34.602	+ ГОСТ 34.602 это комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы	
		Oracle		
		ISO 9126		
6.	Под программным обеспечением информационных систем понимается	совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники	+ Информационная система включает большой комплекс программного и документального обеспечения, который способствует реализации внутреннего функционала – обработка данных – средствами вычислительной техники	OK-02
		совокупность аппаратных средств		
		совокупность средств для обработки документации		
		совокупность аппаратных средств для считывания информации с печатных носителей		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие между объектом и его назначением:		A – 4, Б – 2, В – 1, Г – 3	OK-02
	1. ячейка	A. выражение, которое задает правило выполнения действий на странице		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	2. оператор	Б. знак или символ, задающий тип вычисления в выражении		
	3. функция	В. место на рабочем листе, адрес которого определяется адресами строки и столбца		
	4. формула	Г. алгоритм, который выполняет определенный набор действий над заданными аргументами		
2.	Установите соответствие между видом адресации и ее примером в ячейках таблиц:		А – 2, Б – 1, В – 3, Г – 4	ОК-01 ОК-02 ОК-03
	1. С3	А. абсолютная ссылка		
	2. \$A\$6	Б. ссылка		
	3. O\$10	В. относительная ссылка по строке		
	4. \$H3	Г. относительная ссылка по столбцу		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	В _____ ИС информация обрабатывается при частичном участии человека.	автоматизированных	ОК-02
2.	_____ редактор – это программа, предназначена для создания, редактирования и форматирования текстовой информации.	текстовый	ОК-02 ОК-09
3.	Информационная технология как наука изучает процессы _____ информации.	преобразования	ОК-02
4.	Для чего предназначены системы управления ресурсами предприятия?	предназначены для автоматизации бизнес-процессов и управления ими	ОК-01 ОК-02
5.	Виды программ, составляющие программное обеспечение в ИТ	базовое, системное, служебное, прикладное	ОК-02
6.	Обработка данных в информационно-поисковой системе это - _____	поиск, сортировка и фильтрация данных	ОК-02

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом;

Наименование, обозначение	Показатель
	учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01)

Задание состоит из одного теоретического вопроса и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Теоретические вопросы к дифференцированному зачету.

1. Устройство персонального компьютера.
2. Внутренняя архитектура компьютера.
3. Периферийные устройства компьютера.
4. Программное обеспечение ПК.
5. Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.
6. Операционные системы и оболочки.
7. Защита информации от компьютерных вирусов.
8. Компьютерные вирусы.
9. Антивирусные программы.
10. Текстовый процессор.
11. Основные элементы экрана. Редактирование и форматирование символов, абзацев, страниц.
12. Текстовый процессор. Вставка в документ рисунков, формул, специальных символов, таблиц, графиков, нумерации страниц.
13. Электронные таблицы.
14. Структура электронных таблиц. Ввод и редактирование данных. Наглядное оформление таблицы.
15. Электронные таблицы. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Ввод формул, копирование формул.
16. Абсолютная и относительная адресация ячеек.
17. Вычислительные возможности.
18. Электронные таблицы. Построение диаграмм и графиков.
19. Форматирование и печать электронной таблицы.
20. Назначение и области применения баз данных.
21. Способы организации баз данных: иерархический, сетевой, реляционный.
22. Формы представления баз данных (таблица, картотека).
23. Системы управления базами данных (СУБД).
24. Функции и назначение СУБД.
25. Сортировка и поиск информации в базе данных.
26. Основные объекты СУБД.
27. Создание презентации. Шаблоны оформления. Создание слайда. Разметка слайда.
28. Создание презентации. Настройка анимации. Настройка смены слайдов. Вставка диаграммы, таблицы.
29. Создание презентации. Работа со звуком. Организационная диаграмма.
30. Создание презентации. Гиперссылки. Управляющие кнопки. Цветовая схема слайда.
31. Настройка презентации.
32. Наиболее популярные пакеты прикладных программ профессиональной направленности (Active Directory, СКЗИ, PKI, Hyper-v).
33. Тенденции и перспективы развития программного обеспечения профессиональной направленности.
34. Компоненты вычислительной сети.
35. Классификация сетей.
36. Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей.
37. Протоколы.
38. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.
39. Характеристика основных информационных ресурсов Internet
40. Каковы особенности реляционной модели данных?

41. Как создать новую базу данных в Access?
42. Как добавить новый объект в существующую базу данных?
43. Какие способы создания таблиц вы знаете? В каких случаях следует использовать каждый из них?
44. Какие типы полей допустимы в Access? Каковы особенности работы с полями каждого из этих типов?
45. Какие способы создания полей подстановки Вы знаете? В каком случае следует использовать каждый их них?
46. Какие преимущества дает использование полей подстановки?
47. Какие ограничения накладываются на имена полей?
48. Что называется ключом таблицы? Какие разновидности ключей вы знаете?
49. Какими специфическими особенностями обладает поле типа «счетчик»?
50. Какие свойства полей Вы знаете? Приведите примеры их использования.
51. Как установить связь между таблицами MS Access?
52. Для чего необходим поиск данных?
53. Как ввести данные в спроектированную таблицу MS Access?
54. Как осуществляется поиск данных?
55. Как с помощью конструктора таблиц MS Access произвести изменения в таблице?
56. В чем заключается принцип растрового представления изображений.
57. Что такое пиксел?
58. В чем особенности векторной графики?
59. Перечислите достоинства и недостатки векторной и растровой графики.
60. Охарактеризуйте инструменты построения и редактирования изображений редактора Paint и графических редакторов Libre Office.
61. Понятие информационной поисковой системы.
62. Машины Web- поиска.
63. Охарактеризуйте основные виды запросов к ИПС.
64. Что такое компьютерный вирус?
65. Основные типы компьютерных вирусов:
66. Этапы действия программного вируса:
67. В чем заключается размножение программного вируса?
68. Что называется вирусной атакой?
69. Какие существуют методы реализации антивирусной защиты?
70. Какие существуют основные средства защиты?
71. Какие существуют вспомогательные средства защиты?
72. На чем основано действие антивирусной программы?
73. Какие программы относятся к антивирусным?
74. Охарактеризовать назначение пакета прикладных программ Visio Professional
75. Описать возможности Visio Professional 2003
76. Среда разработки Visio Professional 2003
77. Порядок разработки приложения Visio Professional 2003
78. Из каких двух основных частей состоит любая вычислительная система?
79. На какие три класса делиться программное обеспечение?
80. Что такое «интерфейс»?
81. Дайте понятие «операционная система»?
82. Перечислите составные части операционной системы?
83. Перечислите типы операционных систем?
84. К какому классу операционных систем относится MS-DOS?
85. К какому типу интерфейсов относится интерфейс ос MS-DOS?
86. Назовите команды DOS для работы с каталогами.
87. Назовите команды DOS для операций над файлами.

88. Каково назначение текстовых процессоров? Опишите функциональные возможности современных текстовых процессоров.
89. Охарактеризуйте возможности текстового процессора Libre Office Writer.
90. Опишите все известные вам способы запуска Libre Office Writer. В чем преимущества и недостатки каждого?
91. Опишите элементы окна Libre Office Writer и их назначение. Чем отличается панель инструментов Стандартная от панели Форматирование?
92. Каково назначение области задач? Какие задачи отображаются в этой области? Их назначение?
93. Назовите пиктограммы панели инструментов Стандартная, которые полностью дублируют команды горизонтального меню.
94. Опишите способы выделения элементов в окне документа Libre Office Writer
95. Каково назначение непечатаемых символов? Зачем они нужны на экране? Как включить отображение непечатаемых символов в документе?
96. Что такое абзац текста, чем он отличается от предложения? Какие параметры оформления абзаца вы знаете?
97. Что такое стиль? Чем отличается раскрывающийся список стилей оформления в панели инструментов Форматирование от раскрывающегося списка шрифтов?
98. Перечислите структурные элементы страницы и покажите их на примере документа. Опишите способы изменения параметров страницы.
99. Средства автоматизации офисной деятельности и поддержки коммуникационных процессов.
100. Графические редакторы как средства автоматизации построения графических объектов.
101. Технологии клиент-сервер в Internet.
102. Системы электронной почты и передачи электронных сообщений.
103. Средства обработки видеоинформации.
104. Современные программные средства организации автоматизированного проектирования.
105. Современные программные средства для моделирования технических объектов.
106. Пакеты программ для обработки статистических данных –основные возможности.
107. Операционные системы и направления их развития и использования.
108. Предпосылки информатики и классификация компьютеров.
109. Сквозные технологии
110. Цифровая экономика
111. Основные этапы развития цифровой экономики
112. Дополненная реальность
113. Виртуальная реальность
114. Цифровые двойники
115. Большие данные
116. Интернет вещей
117. Промышленный интернет вещей
118. Нейротехнологии и искусственный интеллект
119. Системы распределенного реестра
120. Квантовые технологии
121. Новые производственные технологии
122. Компоненты робототехники и сенсорики
123. «Умный дом»
124. «Умный город»
125. Технологии беспроводной связи
126. Сервисы для совместной работы над документами
127. Сервисы для совместной разработки (Git)

128. Онлайн «доски»

129. Сервисы для размещения и хранения мультимедийных ресурсов

Примеры типовых тестовых заданий к дифференцированному зачету

1. Сколько байт содержит пословица: «Терпение и труд все перетрут!»
2. Перевести 2 Кбайта в биты.
3. Сложить два двоичных числа: 11111_2 и 1001_2 . Полученный результат перевести в десятичное число
4. Перевести десятичное число 101_{10} в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
5. Перевести двоичное число 0101_2 в десятичную систему счисления.
6. Сложить двоичные числа 10001_2 и 10101_2 .
7. Построить по формуле схему:
 - a) $F = A \vee B \wedge C$;
 - б) $F = \overline{X} \vee Y$;
 - в) $F = X4 \vee (Y1 \wedge Y2 \vee Y3)$.
8. По функциональным схемам составить формулы:

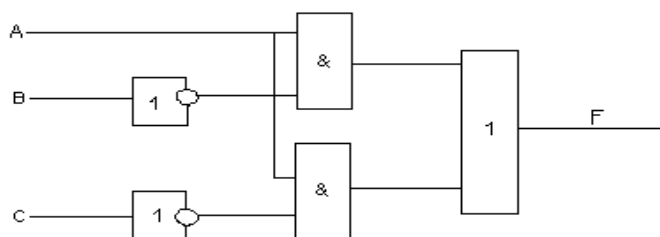


Схема №1

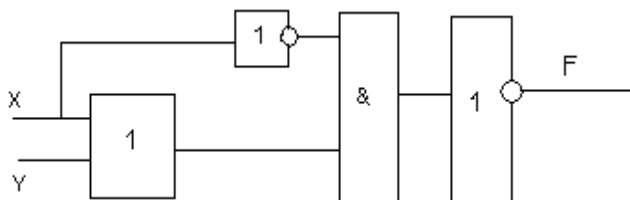


Схема №2

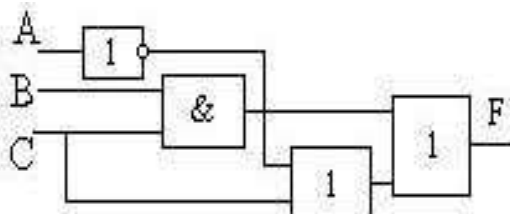


Схема №3

9. Даны высказывания: A – «Идет дождь», B – «Прогулка отменяется», C – «Я вымок», D – «Я останусь дома».
 - 9.1. Запишите сложное высказывание на языке алгебры логики:
E – «Будет отменена прогулка или не будет, я остаюсь дома, если идет дождь».
 - 9.2. «Переведите» логическое выражение в предложение на русском языке:
 $E = (A \wedge D) \rightarrow \overline{C}$.

10. Укажите лишнее устройство:

- а) жесткий диск;
- б) монитор;
- в) дискета;
- г) лазерный диск;
- д) магнитная лента.

11. Какое устройство служит для вывода информации?

- а) принтер;
- б) сканер;
- в) системный блок;
- г) процессор;
- д) веб-камера.

12. Продолжи ряд, выбрав недостающее устройство из списка: МОНИТОР, ПРИНТЕР:

- а) системный блок;
- б) клавиатура;
- в) наушники;
- г) графический планшет;
- д) фотокамера.

13. К устройствам вывода информации относятся:

- а) принтер, плоттер, звуковые колонки
- б) сканер, монитор, мышь
- в) клавиатура, сканер, мышь
- г) монитор, принтер, сканер
- д) монитор, модем, клавиатура

14. Какого вида принтера не бывает:

- а) Интегральный
- б) Матричный
- в) Струйный
- г) Лазерный
- д) Светодиодный

15. Какое из устройств относится к периферийным устройствам персонального компьютера:

- а) Дигитайзер
- б) Блок питания
- в) Системная плата
- г) Видеоплата
- д) Электронные схемы

16. Основные учения об архитектуре вычислительных машин заложил:

- а) Буль
- б) Фон Нейман
- в) Паскаль
- г) Лейбниц

17. Сложите числа в двоичной системе счисления: $10101+1011$ равно:

- а) 100000
- б) 101010
- в) 111111
- г) 010101

Примеры типовых практических заданий к дифференцированному зачету

ЗАДАНИЕ № 1

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

ББК 22.1я2я72
Г96

Доморяд Александр Петрович
Математические игры и развлечения
Избранное
Редактор Копылова А.Н.
Техн. редактор Мурашова Н.Я.
Корректор Сечейко Л.О.

Сдано в набор 26.09.2003. Подписано к печати 14.12.2003. Формат 84×108¼. Физ. печ. л. 8,375. Условн. печ. л. 13,74. Уч.-изд. л. 12,82. Тираж 200 000 экз. Заказ №979. Цена книги 50 руб.

Доморяд А.П.
Математические игры и развлечения: Избранное. – Волгоград: ВГПУ, 2003. – 20 с.

В книге представлены избранные задачи из монографии Доморяда А.П. «Математические игры и развлечения», которая была издана в 1961 году Государственным издательством физико-математической литературы. Москвы.

ISBN 5-09-001292-X

ББК 22.1я2я72

© Издательство «ВГПУ», 2003

ЗАДАНИЕ № 2

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

Солитер

Игра под названием *солитер* проводится на доске с тридцатью тремя клетками. Такую доску легко получить, прикрыв шахматную доску листом картона с крестообразным вырезом.

		73	74	75		
		63	64	65		
51	52	53	54	55	56	57
41	42	43	44	45	46	47
31	32	33	34	35	36	37
		23	24	25		
		13	14	15		

На рисунке каждая клетка обозначена парой чисел, указывающих номера горизонтального и вертикального рядов, на пересечении которых находится клетка. В начале игры все клетки, за исключением какой-нибудь одной, заняты шашками.

Требуется снять 31 шашку, причем задаются пустая «начальная» клетка (a,b) и «конечная» (c,d) , на которой должна оказаться уцелевшая в конце игры шашка. Правила игры таковы: любая шашка может быть снята с доски, если рядом с ней (в горизонтальном или вертикальном направлении) находится с одной стороны какая-нибудь шашка («снимающая»), а с противоположной стороны – пустая клетка, на которую «снимающая» шашка должна быть при этом переведена.

Из теории игры следует, что решение будет в том и только в том случае, когда $a \equiv c \pmod{3}$ и $b \equiv d \pmod{3}$.

Приведем для примера решение задачи, в которой клетка (44) является и начальной, и конечной.

- | | | | |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. 64 – 44 | 6. 75 – 73 | 11. 65 – 45 | 16. 34 – 36 |
| 2. 56 – 54 | 7. 43 – 63 | 12. 15 – 35 | 17. 37 – 35 |
| 3. 44 – 64 | 8. 73 – 53 | 13. 45 – 25 | 18. 25 – 45 |
| 4. 52 – 54 | 9. 54 – 52 | 14. 37 – 35 | 19. 46 – 44 |
| 5. 73 – 53 | 10. 35 – 55 | 15. 57 – 37 | 20. 23 – 43 |
| | 21. 31 – 33 | 27. 34 – 32 | |
| | 22. 43 – 23 | 28. 13 – 33 | |
| | 23. 51 – 31 | 29. 32 – 34 | |
| | 24. 52 – 32 | 30. 34 – 54 | |
| | 25. 31 – 33 | 31. 64 – 44 | |
| | 26. 14 – 34 | | |

Здесь в записи каждого хода указаны для «снимающей» шашки номер исходной клетки и номер клетки, на которую она ставится (при этом с доски снимается шашка, стоящая на промежуточной клетке).

Попробуйте снять 31 шашку:

- a) при начальной клетке (5,7) и конечной (2,4);
- b) при начальной клетке (5,5) и конечной (5,2).

ЗАДАНИЕ № 3

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

Сложение и вычитание вместо умножения

До изобретения таблиц логарифмов для облегчения умножения многозначных чисел применялись так называемые **простаферетические** таблицы (от греческих слов «простезис» – прибавление и «афайрезис» – отнятие), представляющие собой

таблицы значений функции $\left[\frac{z^2}{4} \right]$ при натуральных значениях z . Так как при a и b целых $ab \equiv \frac{(a+b)^2}{4} - \frac{(a-b)^2}{4} = \left[\frac{(a+b)^2}{4} \right] - \left[\frac{(a-b)^2}{4} \right]$ (числа $a+b$ и $a-b$ либо оба

четные, либо оба нечетные; в последнем случае дробные части у $\frac{(a+b)^2}{4}$ и $\frac{(a-b)^2}{4}$ одинаковы), то умножение a на b сводится к определению $a+b$ и $a-b$ и, на-

конец, разности чисел $\left[\frac{(a+b)^2}{4} \right]$ и $\left[\frac{(a-b)^2}{4} \right]$, взятых из таблицы.

Для перемножения трех чисел можно воспользоваться тождеством:

$$abc = \frac{1}{24} \cdot ((a+b+c)^2 - (a+b-c)^2 - (a+c-b)^2 - (b+c-a)^2) \quad (*)$$

из которого следует, что при наличии таблицы значений функции $\frac{z^3}{24}$ вычисление произведения abc можно свести к определению чисел: $a+b+c$, $a+b-c$, $a+c-b$, $b+c-a$ и помин – при помощи таблицы – правой части равенства (*).

Приведем в качестве примера такую таблицу для $1 \leq z < 30$. В таблице даны: крупными цифрами – значения $\left[\frac{z^3}{24} \right]$ а мелкими – значения k , где при $0 \leq k \leq 23$

$$\frac{z^3}{24} = \left[\frac{z^3}{24} \right] + \frac{k}{24}.$$

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десят- ки	0		0 ₁	0 ₈	1 ₃	2 ₁₆	5 ₅	9 ₀	14 ₇	21 ₈	30 ₉
	1	41 ₁₆	55 ₁₁	72 ₀	91 ₁₃	114 ₈	140 ₁₅	170 ₁₆	204 ₁₇	243 ₀	285 ₁₉
	2	333 ₈	385 ₂₁	443 ₁₆	506 ₂₃	576 ₀	651 ₁	732 ₈	820 ₃	914 ₁₆	1016 ₅

Нетрудно, пользуясь формулой (*) и таблицей, получить:

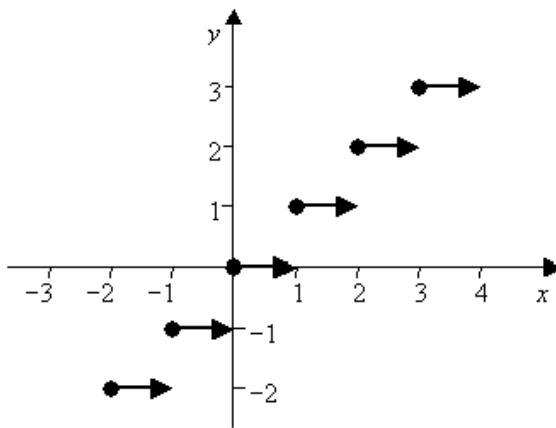
$$9 \cdot 9 \cdot 9 = 820_3 - 30_9 - 30_9 - 30_9 = 729,$$

$$17 \cdot 8 \cdot 4 = 1016_5 - 385_{21} - 91_{13} + 5_5 = 544 \text{ (проверьте!).}$$

ЗАДАНИЕ № 4

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

Функция $[x]$ (целая часть x)



Функция $[x]$ равна наибольшему целому числу, не превосходящему x (x – любое действительное число). Например:

$$[\sqrt{7}] = 2, \quad \left[-\frac{19}{5}\right] = -4, \quad [6] = 6.$$

Функция $[x]$ имеет «точки разрыва»: при целых значениях x она «изменяется скачком».

На рис.2 дан график этой функции, причем левый конец каждого из горизонтальных отрезков принадлежит графику (жирные точки), а правый – не принадлежит.

Попробуйте доказать, что если каноническое разложение числа $n!$ есть

$$n! = p_1^{\alpha} \cdot p_2^{\beta} \cdot p_3^{\gamma} \cdot \dots \cdot p_k^{\sigma}, \text{ то } \alpha = \left[\frac{n}{p_1}\right] + \left[\frac{n}{p_1^2}\right] + \left[\frac{n}{p_1^3}\right] + \dots$$

Аналогичные формулы имеют место для $\beta, \gamma, \dots, \sigma$.

Зная это, легко определить, например, сколькими нулями оканчивается число $100!$. Действительно, пусть $100! = 2^{\alpha} \cdot 3^{\beta} \cdot 5^{\gamma} \cdot \dots \cdot 97^{\sigma}$. Тогда

$$\alpha = \left[\frac{100}{2}\right] + \left[\frac{100}{4}\right] + \left[\frac{100}{8}\right] + \left[\frac{100}{16}\right] + \left[\frac{100}{32}\right] + \left[\frac{100}{64}\right] + \left[\frac{100}{128}\right] + \dots = 97$$

и $\gamma = \left[\frac{100}{5}\right] + \left[\frac{100}{25}\right] + \dots = 24$.

Следовательно, $100!$ делится на $(2 \cdot 5)^{24}$, т.е. оканчивается двадцатью четырьмя нулями.

Рис. 2

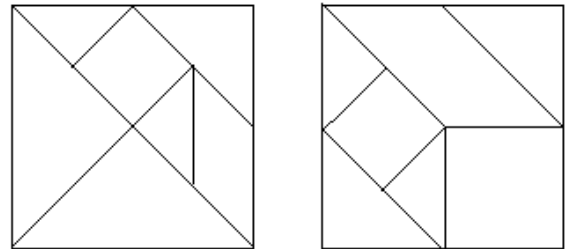
ЗАДАНИЕ № 5

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

Фигуры из кусочков квадрата

К числу полезных и увлекательных развлечений относится составление фигур из семи кусочков квадрата, разрезанного в соответствии с рис. 3, (а), причем при составлении заданных фигур должны быть использованы все семь кусочков, и они не должны налегать, даже частично, друг на друга.

На рис. 4 приведены симметричные фигуры¹. Попробуйте сложить эти фигуры из частей квадрата, изображенного на рис. 3, (а).



(а)

(b)

Рис. 3

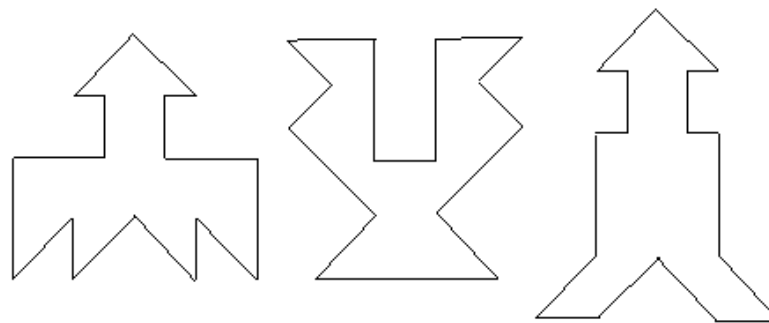


Рис. 4

Из этих же чертежей можно складывать и многие другие фигуры (например, изображения различных предметов, животных и т.п.).

Менее распространенным вариантом игры является составление фигур из кусочков квадрата, изображенного на рис. 3, (b).

¹ Фигуры заимствованы из книги В.И. Обреимова «Тройная головоломка»

ЗАДАНИЕ № 6

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

Магические квадраты

Магическим « n^2 -квадратом» назовем квадрат, разделенный на n^2 клеток, заполненных первыми n^2 натуральными числами так, что суммы чисел, стоящих в любом горизонтальном или вертикальном ряду, а также на любой из диагоналей квадрата, равны одному и тому же числу $s_n = \frac{n \cdot (n^2 + 1)}{2}$.

Если одинаковы лишь суммы чисел, стоящих в любом горизонтальном и вертикальном ряду, то квадрат называется *полумагическим*.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

6	7	2
1	5	9
8	3	4

2	7	6
9	5	1
4	3	8

Магический 4^2 -квадрат назван именем Дюрера, математика и художника XVI века, изобразившего квадрат на известной картине «Меланхолия». Кстати, два нижних средних числа этого квадрата образуют число 1514 – дату создания картины.

Существует лишь восемь девятиклеточных магических квадратов. Два из них, являющиеся зеркальным изображением друг друга, приведены на рисунке; остальные шесть могут быть получены из этих квадратов вращением их вокруг центра на 90° , 180° , 270° .

ЗАДАНИЕ № 7

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.



ЗАДАНИЕ № 8

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

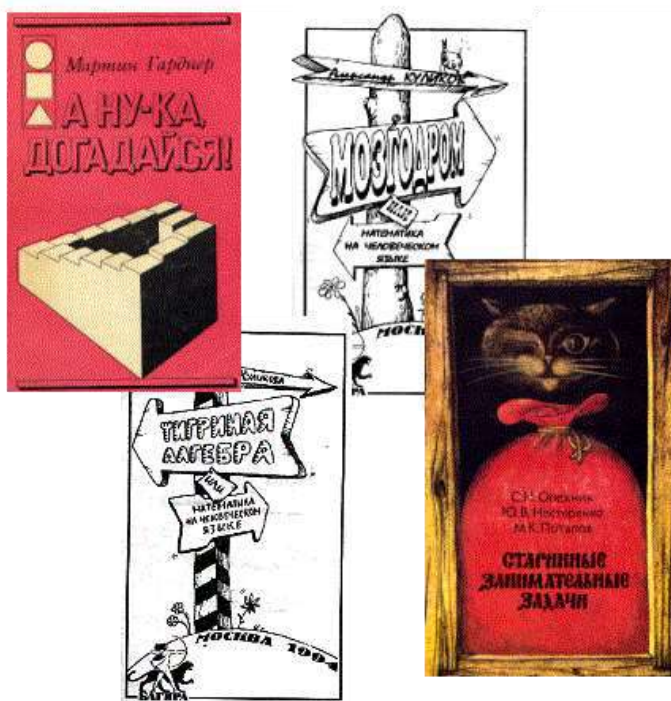
Издательство **ШКОЛЬНИК** представляет

“Математический марафон”

Удивительные встречи с занимательной математикой

Интереснейший набор задач

Прекрасное лицо царицы наук МАТЕМАТИКИ



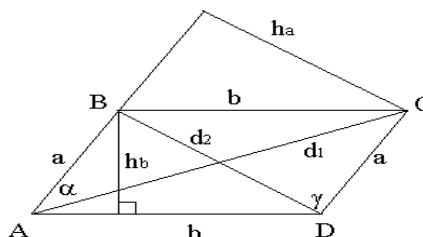
Книги можно заказать по почте: 400012,
г. Волгоград, ул. Триумфальная, 28, каб. 2-24

ЗАДАНИЕ № 9

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

Четырехугольники**Параллелограмм**

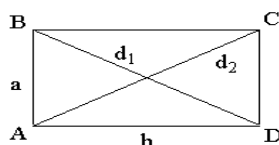
a, b – стороны параллелограмма.
 h_a, h_b – высоты параллелограмма, опущенные из вершин параллелограмма на прямые, содержащие стороны a, b параллелограмма.
 d_1, d_2 – диагонали параллелограмма.
 α, γ – углы параллелограмма,
 $\alpha + \gamma = 180^\circ$.

**Площадь параллелограмма**

$$S = ah_a, S = bh_b, S = ab \sin \alpha.$$

Связь между сторонами и диагоналями параллелограмма

$$d_1^2 + d_2^2 = 2(a^2 + b^2).$$

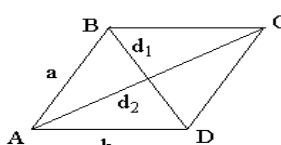
Прямоугольник

$$\alpha = \gamma = 90^\circ,$$

$$d_1 = d_2,$$

$$S = ab,$$

$$d_1^2 = a^2 + b^2.$$

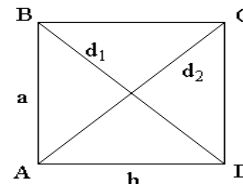
Ромб

$$d_1 \perp d_2,$$

$$S = a^2 \sin \alpha,$$

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2,$$

$$d_1^2 + d_2^2 = 4a^2.$$

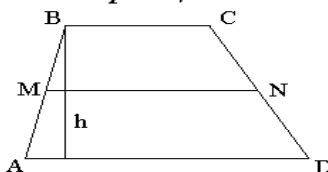
Квадрат

$$\alpha = \gamma = 90^\circ,$$

$$d_1 = d_2, d_1 \perp d_2,$$

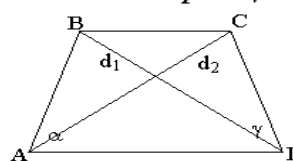
$$S = a^2,$$

$$d_1 = a\sqrt{2}.$$

Трапеция**Трапеция**

$$MN = \frac{a+b}{2} \text{ — средняя линия трапеции;}$$

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h.$$

Равнобокая трапеция

$$AB = CD,$$

$$\alpha = \gamma,$$

$$d_1 = d_2.$$

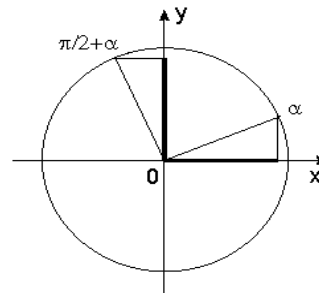
ЗАДАНИЕ № 10

Наберите следующий текст, растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивание; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

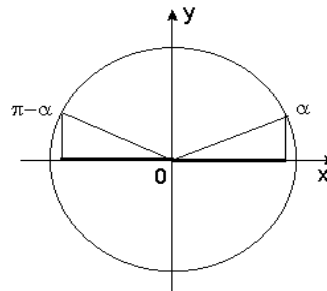
Формулы приведения

Под *формулами приведения* понимают обычно формулы, сводящие значение тригонометрической функции аргумента вида $\frac{\pi n}{2} \pm \alpha$, $n \in \mathbb{Z}$, к функции аргумента α . Покажем, как получаются некоторые из формул приведения.

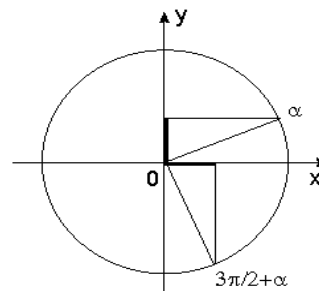
$$\begin{aligned}\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) &= \sin \frac{\pi}{2} \cdot \cos \alpha + \cos \frac{\pi}{2} \cdot \sin \alpha = \\ &= 1 \cdot \cos \alpha + 0 \cdot \sin \alpha = \cos \alpha\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\sin(\pi - \alpha) &= \sin \pi \cdot \cos \alpha - \cos \pi \cdot \sin \alpha = \\ &= 0 \cdot \cos \alpha - (-1) \cdot \sin \alpha = \sin \alpha.\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) &= \cos \frac{3\pi}{2} \cdot \cos \alpha - \sin \frac{3\pi}{2} \cdot \sin \alpha = \\ &= 0 \cdot \cos \alpha - (-1) \cdot \sin \alpha = \sin \alpha.\end{aligned}$$



Подобным же образом выводятся^① и остальные формулы приведения, эти формулы даны в следующей таблице:

Функция	Аргумент t						
	$\frac{\pi}{2} - \alpha$	$\frac{\pi}{2} + \alpha$	$\pi - \alpha$	$\pi + \alpha$	$\frac{3\pi}{2} - \alpha$	$\frac{3\pi}{2} + \alpha$	$2\pi - \alpha$
sin t	cos α	cos α	sin α	-sin α	-cos α	-cos α	-sin α
cos t	sin α	-sin α	-cos α	-cos α	-sin α	sin α	cos α
tg t	ctg α	-ctg α	-tg α	tg α	ctg α	-ctg α	-tg α
ctg t	tg α	-tg α	-ctg α	ctg α	tg α	-tg α	-ctg α

ЗАДАНИЕ № 11

Протабулируйте функцию в Excel $Y = 0,1 x^2 - \cos(x)$ на отрезке $[0;1]$ с шагом 0,1. Постройте график функции.

ЗАДАНИЕ № 12

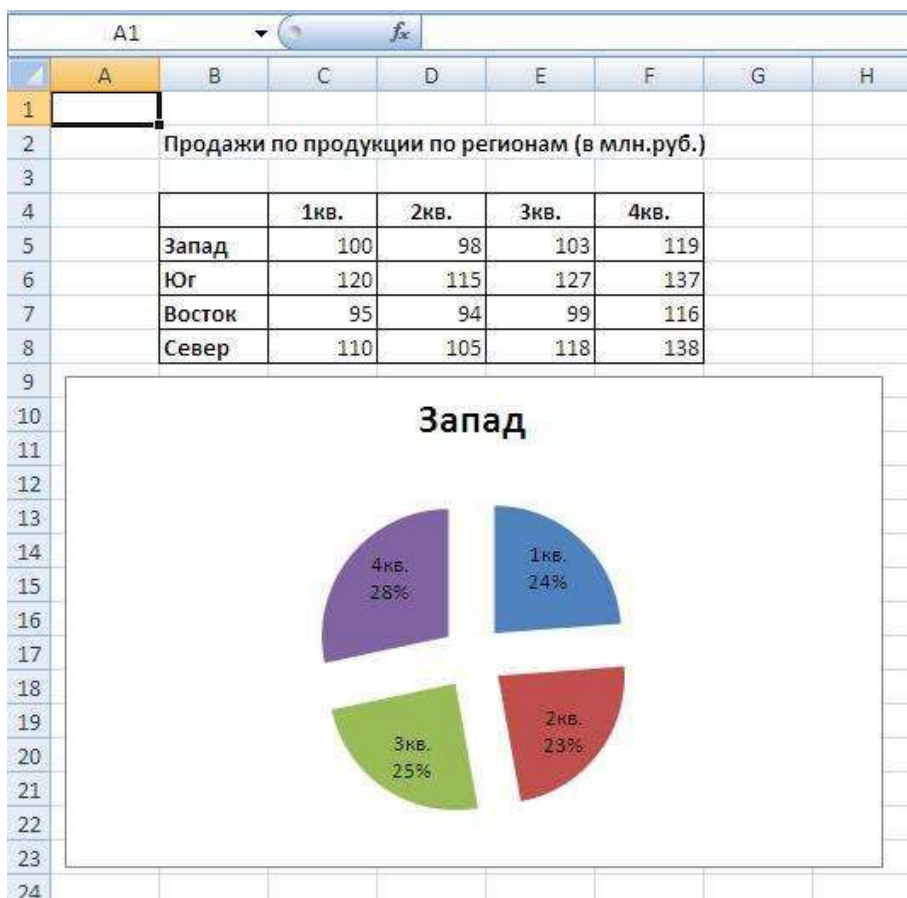
Постройте таблицу умножения целого числа N на множители от 1 до 10 в Excel. Сделайте так, чтобы таблицу можно было перестроить на новое значение N путём изменения содержимого всего одной ячейки.

ЗАДАНИЕ № 13

В доме проживают 10 жильцов. Подсчитать в Excel, сколько каждый должен платить за электроэнергию, и определить суммарную плату для всех жильцов. Известно, что 1 квт/ч электроэнергии стоит m рублей, а некоторые жильцы имеют 50% скидку при оплате. Расчёт выполнить для одного месяца.

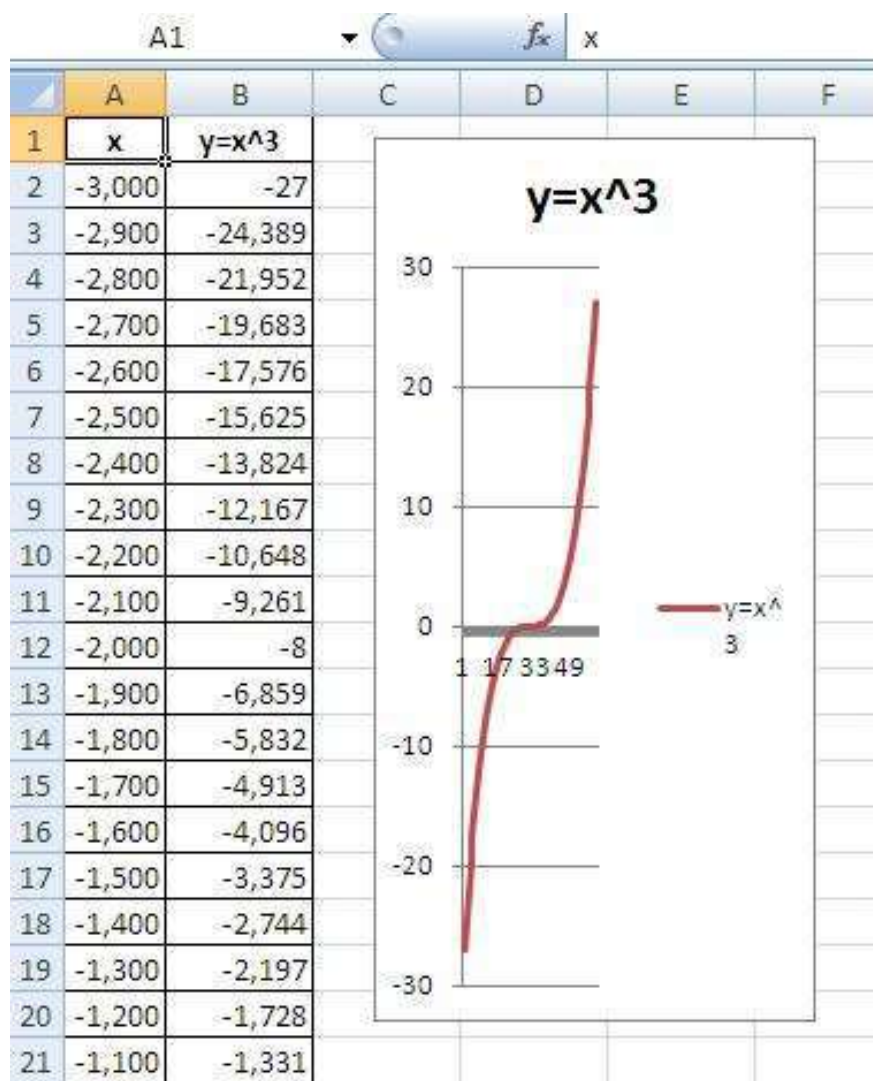
ЗАДАНИЕ № 14

Организовать круговую диаграмму, по данным



ЗАДАНИЕ № 15

1. Организовать график функции $y=x^3$ (кубическая парабола).



ЗАДАНИЕ № 16

Создать презентацию.

1. Для этого надо открыть Microsoft PowerPoint
2. Выберите любой понравившийся шаблон
3. Заполните титульный слайд, введите текст заголовка, автор работы
4. Введите текст на слайды, используя разные макеты, добавьте картинки, фотографии по теме из Интернета.
Боевые искусства

2 слайд— различные системы единоборств и самозащиты преимущественно восточноазиатского происхождения; развивались главным образом как средства ведения рукопашного поединка. В настоящее время практикуются во многих странах мира в основном в виде спортивных упражнений, ставящих своей целью физическое и сознательное совершенствование

3 слайд Греко-римская борьба

Греко-римская борьба (классическая борьба, французская борьба, спортивная борьба греко-римского стиля) — европейский вид единоборства, в которой спортсмен должен, с помощью определённого арсенала технических действий (приёмов), вывести соперника из равновесия и прижать лопатками к ковру. В греко-римской борьбе запрещены технические действия ногами (зацепы, подножки, подсечки) и захваты ног руками. Классическая борьба родилась в Древней Греции и получила развитие в Римской империи, а современный вид греко-римской борьбы сформировался во Франции в первой половине XIX века. С 1896 в программе Олимпийских игр, чемпионаты мира с 1904, Европы — с 1898. В Международной федерации борьбы — ФИЛА (FILA; основана в 1912 году) свыше 120 стран (1997).

4 слайд Вольная борьба

Вольная борьба — вид спорта, заключающийся в единоборстве двух спортсменов по определённым правилам, с применением различных приёмов (захватов, бросков, переворотов, подножек и так далее), в котором каждый из соперников пытается положить другого на лопатки и победить. В вольной борьбе разрешены захваты ног противника, подножки и активное использование ног при выполнении какого-либо приёма.

5 слайд Бокс

Бокс — контактный вид спорта, единоборство, в котором спортсмены наносят друг другу удары кулаками в специальных перчатках. Рефери контролирует бой, который длится от 3 до 12 раундов. Победа присваивается в случае, если соперник сбит с ног и не может подняться в течение десяти секунд (нокаут) или если он получил травму, не позволяющую продолжать бой (технический нокаут). Если после установленного количества раундов поединок не был прекращён, то победитель определяется оценками судей.

5. Просмотрите созданную презентацию (на вставке – Показ слайдов)
6. Сохраните презентацию под именем present sport в своей папке.

ЗАДАНИЕ № 17

Задание № 1. Создать презентацию.

1. Для этого надо открыть **Microsoft PowerPoint**
2. Выберите любой понравившийся шаблон
3. Заполните титульный слайд, автор работы
4. Введите текст заголовка и подзаголовка
5. Разделите текст на 6-7 слайдов
6. Введите текст на слайды, используя разные макеты, добавьте картинки, фотографии по теме, из Интернета

Кузнецкий угольный бассейн (Кузбасс) является одним из самых крупных угольных месторождений мира, расположен на юге Западной Сибири, в основном на территории Кемеровской области, в неглубокой котловине между горными массивами Кузнецкого Алатау, Горной Шории и невысоким Салаирским кряжем. В настоящее время наименование «Кузбасс» является вторым названием Кемеровской области, однако бассейн имеет невыгодное географическое положение. Он очень удален от основных районов-потребителей угля.

В 1721 году крепостной рудознатец Михайло Волков открыл в районе современного г. Кемерово месторождение угля. В 1842 году геолог П. А. Чихачев оценил запасы угля Кузнецкой котловины и ввёл термин «Кузнецкий угольный бассейн».

Кузбасс — один из наиболее значимых в экономическом отношении регионов России. Ведущая роль здесь принадлежит промышленному комплексу по добыче и переработке угля, железных руд и разнообразного нерудного сырья для металлургии и стройиндустрии. В бассейне эксплуатируются 58 шахт и 36 предприятий открытой добычи (угольных разрезов).

Помимо угольной промышленности, в Кузбассе развита металлургия (Новокузнецкий металлургический комбинат, Западно-Сибирский металлургический комбинат, Новокузнецкий алюминиевый завод, Кузнецкие ферросплавы), химическая промышленность (Кемерово), машиностроение (Анжеро-Судженск). На долю Кузбасса приходится 56 % добычи каменных углей в России, около 80 % от добычи всех коксующихся углей, а по целой группе марок особо ценных коксующихся углей — 100 %. Кроме того, сегодня Кузбасс для России это: более 13 % чугуна и стали, 23 % сортового стального проката, более 11 % алюминия и 19 % кокса, 55 % ферросилиция, более 10 % химических волокон и нитей, 100 % шахтных скребковых конвейеров, 14 % шёлковых тканей.

7) Просмотрите созданную презентацию (на вставке – Показ слайдов)

8) Сохраните презентацию под именем `present kuzbas` в своей папке.

ЗАДАНИЕ № 18

В СУБД MS Access создать базу данных:

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой

Таблица: Postavki

Имя поля	Тип поля
Kod_postavki (ключевое поле)	Счетчик
Name1	Текстовое
Partia1	Числовое
Cost1	Денежное

Таблица: Potreba

Имя поля	Тип поля
Kod_zakaza (ключевое поле)	Счетчик
Name2	Текстовое
Partia2	Числовое
Cost2	Денежное

2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)

3) Связать таблицы. Связь многие-ко-многим по полю Name

4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы Postavki. Организовать ввод параметров Наименование товара, нижней границы Партии, высшей границы Стоимости.

5) Создать форму для заполнения таблицы Postavki

6) Создать отчет по таблице Potreba с группировкой по полю Name2, с упорядочением стоимости товара (Cost) по возрастанию.

Поставщики предлагают потребителям следующие партии товаров

Код поставки	Наименование товара	Партия, шт.	Стоимость единицы товара, руб.
0010	Сок яблочный	100	16
0020	Сок вишневый	150	19
0030	Сок яблочный	200	10
0040	Сок вишневый	300	20
0050	Сок апельсиновый	400	20
0060	Сок яблочный	130	15

Заказ потребителя содержит наименование товара, кол-во и стоимость.

Код заказа	Наименование товара	Партия, шт.	Стоимость единицы товара, руб.
1100	Сок яблочный	50	18
2200	Сок вишневый	100	20
3300	Сок яблочный	250	9
4400	Сок вишневый	200	18
5500	Сок апельсиновый	100	15

ЗАДАНИЕ № 19

В СУБД MS Access создать базу данных:

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой.

Таблица: Sklad

Имя поля	Тип поля
Kod_sklada (ключевое поле)	Счетчик
Name1	Текстовое
Kolvo1	Числовое
Cost1	Денежное

Таблица: Zakaz

Имя поля	Тип поля
Kod_zakaza (ключевое поле)	Счетчик
Name2	Текстовое
Kolvo2	Числовое

- 2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)
- 3) Связать таблицы. Связь многие-ко-многим по полю Name.
- 4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы Sklad. Организовать ввод параметров Размеро-рост, нижней границы Количества.
- 5) Создать форму для заполнения таблицы Sklad
- 6) Создать отчет по таблице Zakaz с группировкой по полю Name2, с упорядочением количества товара по возрастанию.

На складе фабрики имеются следующие товары

Код склада	Размеро-рост	Количество	Стоимость единицы товара, руб.
	82-164	1000	300
	84-164	500	310
	84-168	200	320
	86-164	700	330
	86-172	10	330
	88-168	1000	340
	88-172	100	340
	100-172	300	345
	102-156	5	345

От потребителя поступает заказ, в котором указан товар определенного размеро-роста и требуемое количество товара.

Код заказа	Размеро-рост	Количество
	82-164	500
	88-168	100
	88-172	1000
	100-172	200

ЗАДАНИЕ № 20

В СУБД MS Access создать базу данных:

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой.

Таблица: ОК

Имя поля	Тип поля
Pasport (ключевое поле)	Числовое
Familia	Текстовое
God	Числовое
Pol	логическое
Kontrakt	Числовое
ETS	Числовое

Таблица: Oplata

Имя поля	Тип поля
Pasport (ключевое поле)	Числовое
Dni	Числовое
Oklad	Денежное
Avans	Денежное

2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)

3) Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Pasport

4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы ОК и поле аванс таблицы Oplata. Организовать ввод параметров Разряд ЕТС, нижней границы Даты заключения контракта.

5) Создать форму для заполнения таблиц Ок и Oplata

6) Создать отчет по таблице Oplata с группировкой по полю ETS, с упорядочением фамилий по алфавиту.

В отделе кадров хранятся следующие данные о сотрудниках:

Фамилия	Номер паспорта	Год рождения	Пол	Дата заключения контракта	Разряд ЕТС
Иванов	5004111	1942	М	2000	11
Васильева	5004222	1950	Ж	1995	13
Петров	5004555	1981	М	2005	11
Сидорова	5002333	1970	Ж	1993	13
Алексеев	50041255	1964	М	1980	15

В бухгалтерии каждый месяц начисляется зарплата

Фамилия	Номер паспорта	Количество рабочих дней	Оклад	Аванс (30% от оклада)
Иванов	5004111	22		
Васильева	5004222	20		
Петров	5004555	22		
Сидорова	5002333	10		
Алексеев	5004125	20		

ЗАДАНИЕ № 21**В СУБД MS Access создать базу данных:**

1) Создать 2 таблицы со следующей структурой.

Таблица: Kadr

Имя поля	Тип поля
Pasport (ключевое поле)	Числовое
Familia	Текстовое
God	Числовое
Pol	логическое
Kontrakt	Числовое
ETS	Числовое

Таблица: Rabota

Имя поля	Тип поля
Nomer (ключевое поле)	Счетчик
Familia	Текстовое
Kolvo	Числовое
Cost	Денежное

2) В каждую таблицу ввести по 10 записей (пример заполнения приведен ниже)

3) Связать таблицы. Связь один-ко-многим по полю Familia

4) Создать запрос, содержащий все поля таблицы Kadr. Организовать ввод параметров Разряд ETC, Pol.

5) Создать форму для заполнения таблицы Kadr

6) Создать отчет по таблице Rabota с группировкой по полю Familia, с упорядочением Cost (стоимости работ) по возрастанию

В отделе кадров хранятся следующие данные о сотрудниках:

Фамилия	Номер паспорта	Год рождения	Пол	Дата заключения контракта	Разряд ETC
Иванов	5004111	1942	М	2000	11
Васильева	5004222	1950	Ж	1995	13
Петров	5004555	1981	М	2005	11
Сидорова	5002333	1970	Ж	1993	13
Алексеев	5004125	1964	М	1980	15

Бригадир ведет записи о выполненных работах

Фамилия	Кол-во часов	Стоимость работы
Иванов	5	60
Васильева	7	80
Петров	6	80
Иванов	7	50
Васильева	3	60
Алексеев	4	80
Петров	5	50
Васильева	4	60

ЗАДАНИЕ № 22

В СУБД MS Access создать базу данных:

1. Создать таблицу базы данных «Преподаватели» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Кафедра	Текстовое
ФИО	Текстовое
Должность	Текстовое
Предмет	Текстовое
Оклад	Денежное
Количество часов по предмету	Числовое
Номер преподавателя (ключевое поле)	Счетчик

Создать таблицу «Предметы»

Имя поля	Тип поля
Предмет	Текстовое
Количество часов	Числовое
Курс	Числовое
Семестр	Числовое
Номер предмета (ключевое поле)	Счетчик

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Предмет.
4. Создать **отчет**, включив в него следующие поля: Кафедра, ФИО преподавателя, Предмет, Количество часов по предмету. Первичная группировка по полю Кафедра, внутри группы ФИО расположить по алфавиту.
5. В заголовок отчета добавить графический элемент (рисунок).
6. Создать **форму** для заполнения таблицы «Преподаватели».
7. Создать **запросы**
 - 7.1. Создать запрос на выборку на основе таблицы Преподаватели, содержащий поля: ФИО, кафедра, должность.
 - 7.1.1. Выбрать всех доцентов с определенной кафедры. (Запрос1)
 - 7.1.2. Выбрать всех преподавателей, имеющих количество часов по предмету больше 300. (Запрос2)
 - 7.2. Создать запрос на основе таблицы Преподаватели, содержащий поля: ФИО, Предмет, Количество часов по предмету, Оклад. (Запрос3)
 - 7.2.1. Составить рейтинг преподавателей. Расположить их по порядку убывания количества часов по предмету. (Запрос3)

ЗАДАНИЕ № 23**В СУБД MS Access создать базу данных:**

1. Создать таблицу базы данных «Специальность» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Специальность (ключевое поле)	Числовое

Кафедра	Текстовое
Предмет	Текстовое
Курс	Числовое
Количество часов по предмету	Числовое

Создать таблицу «Выпускающие кафедры» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Номер (ключевое поле)	Счетчик
Кафедра	Текстовое
Специальность	Числовое

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Специальность.
4. Для ввода данных создать **форму**, включающую следующие поля: Специальность, Кафедра, Предмет, Курс, Количество часов.
5. Представить данные таблицы «Специальность» в виде **отчета**. Первичная группировка по полю Курс. Внутри группы записи сортировать по полю Специальность по алфавиту.
6. В заголовок отчета добавить графический элемент.
7. Создать **запросы**
 - 7.1. Создать запрос на выборку на основе таблицы Специальность, содержащий поля: Специальность, Кафедра, Предмет, Курс.
 - 7.1.1. Выбрать предметы, которые преподаются на третьем курсе. (Запрос 1)
 - 7.1.2. Выбрать все Предметы с количеством часов более 100. (Запрос2)
 - 7.2. Создать итоговый запрос на основе таблицы Специальность, содержащий поля: Специальность, Предмет, Количество предметов.
 - 7.2.1. Составить рейтинг Специальностей. Расположить их по порядку убывания количества предметов. (Запрос3)

ЗАДАНИЕ № 24**В СУБД MS Access создать базу данных:**

1. Создать таблицу базы данных «Кадры» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Табельный номер (ключевое поле)	Числовое
ФИО	Текстовое
Должность	Текстовое
Отдел	Текстовое
Оклад	Денежное
Премия	Денежное

- Создать таблицу «Адресный справочник» со следующими полями

Имя поля	Тип поля
Табельный номер (ключевое поле)	Числовое

поле)	
Адрес	Текстовое
Номер телефона	Текстовое

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Табельный номер.
4. Создать запрос на выборку на основе таблицы Кадры, включив в него следующие поля: Табельный номер, Фамилия, Отдел, Должность.
 - 4.1. Выбрать сотрудников, которые работают во втором отделе. (Запрос 1)
 - 4.2. Выбрать всех бухгалтеров с окладом более 5000. (Запрос2)
 - 4.3. Создать итоговый запрос на основе таблиц Кадры, содержащий поля: Отдел, Премия.
 - 4.3.1. Составить рейтинг отделов. Расположить их по порядку убывания суммарного размера премий сотрудников отдела. (Запрос3)
5. Создать отчет по таблице Кадры (первичная группировка по полю Должность, поле ФИО сортировать по алфавиту).
6. Создать форму для заполнения таблицы Кадры.

ЗАДАНИЕ № 25

В СУБД MS Access создать базу данных:

1. Создать таблицу базы данных «Студент» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Номер зачетки (ключевое поле)	Числовое
ФИО студента	Текстовое
Факультет	Текстовое
Специальность	Текстовое
Год окончания школы	Числовое
Форма обучения	Текстовое
Количество предметов	Числовое

Создать таблицу базы данных «Деканат» со следующими полями:

Имя поля	Тип поля
Номер (ключевое поле)	Счетчик
Факультет	Текстовое
Количество групп	Числовое
ФИО декана	Текстовое

2. Ввести в таблицы по 10 произвольных записей.
3. Связать таблицы. Связь один-к-одному по полю Факультет.
4. Создать запрос на выборку на основе таблицы Студент, включающий поля: ФИО студента, Форма обучения, Факультет, Год окончания школы, Специальность.
 - 4.1. Выбрать студентов определенного факультета (Запрос 1)
 - 4.2. Выбрать студентов, окончивших школу в 2009 году и обучающихся заочно, расположить фамилии по алфавиту (Запрос2)
 - 4.3. Создать запрос на основе таблицы Деканат, содержащий все поля таблицы.
 - 4.3.1. Составить рейтинг Деканатов. Расположить их по порядку убывания количества групп. (Запрос3)
5. Создать форму для ввода данных, включающую следующие поля: Номер зачетки, ФИО студента, Форма обучения, Факультет, Специальность, Год окончания школы.
6. Создать отчет по таблице Студент с группировкой по полю Факультет, сортировкой по возрастанию поля Номер зачетки внутри группы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.07 Информационные технологии

(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

в профессиональной деятельности

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю.Серегин

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- методы математического моделирования электрических схем;
- программные продукты и пакеты прикладных программ систем компьютерной математики.

уметь:

- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 62 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	4 семестр
Лекции, уроки	23
Практические занятия, семинары	23
Лабораторные занятия	
Курсовое проектирование	
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	
Самостоятельная работа	16
<i>Всего</i>	62

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности	Содержание	10
	Тема 1.1. Система математического моделирования Содержание Темы 1.1 Обзор современных систем математического моделирования (СММ). Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ Символьные операции. Матричные операторы Решение систем линейных алгебраических уравнений Построение двумерных и трехмерных графиков Поверхности тел вращения. Регрессия	
	В том числе, практических занятий	
	ПР01 Ввод, редактирование и форматирование математических выражений	
	ПР02 Выполнение основных арифметических операций	
	ПР03 Создание векторов и матриц	
	ПР04 Символьное и численное решение уравнений. Поиск экстремума функции	
	ПР05 Функции для обработки экспериментальных данных	2
Раздел 2 Математическое моделирование и анализ линейных электронных цепей	Содержание	11
	Тема 2.1. Общие вопросы математического моделирования электронных схем Содержание Темы 2.1 Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами и с полупроводниковыми компонентами Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей Моделирование комбинационных и последовательностных цифровых устройств	
	В том числе, практических занятий	
	ПР06 Решение задач на моделирование и анализ источников питания	
	ПР07 Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях	
	ПР08 Решение задач на моделирование простых цифровых устройств	
Самостоятельная работа СР01 Подготовка сообщения		16
Дифференцированный зачет		2
Всего:		62

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет информатики и ИКТ, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером (или моноблоком) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, МФУ;
- рабочие места с персональными компьютерами (или моноблоками) по количеству обучающихся с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- локальная сеть с выходом в Интернет;
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель);
- комплект учебно-методической документации;
- коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20333-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560669>

2. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19814-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560839>

4.2. Дополнительная литература

1. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат : учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева ; RU. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>

2. Ванин, Д. А. Разработка баз данных принципиальных электрических схем и макетов печатных плат с использованием программного обеспечения Altium Designer : учебное пособие / Д. А. Ванин, В. Г. Сидоренко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 165 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/269489>

3. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0 : методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>

4.3. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет-ресурсы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ (<http://www.biblio-online.ru/>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>).
5. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>
6. КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/cons/>
7. Энциклопедия по машиностроению <http://mash-xxl.info/>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Вычислительной техники» <i>г.Тамбов, ул.Б.Энтузиастов, д.1, лит. Щ, ауд. 203 /Щ</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Mathcad 15 /Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г. MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Ввод, редактирование и форматирование математических выражений	опрос
ПР02	Выполнение основных арифметических операций	опрос
ПР03	Создание векторов и матриц	опрос
ПР04	Символьное и численное решение уравнений. Поиск экстремума функции	опрос
ПР05	Функции для обработки экспериментальных данных	опрос
ПР06	Решение задач на моделирование и анализ источников питания	опрос
ПР07	Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях	опрос
ПР08	Решение задач на моделирование простых цифровых устройств	опрос
СР01	Ввод, редактирование и форматирование математических выражений	сообщение
СР02	Поиск экстремума функции	сообщение
СР03	Численное решение уравнений	сообщение
СР04	Функции для обработки экспериментальных данных	сообщение
СР05	Моделирование источников питания	сообщение
СР06	Моделирование усилителя на ОУ	сообщение
СР06	Моделирование компараторов на ОУ	сообщение
СР06	Моделирование работы дешифратора	сообщение

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Зач01	Дифференцированный зачет	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Размещены в приложении 1

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Сообщения	тема сообщения раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются незначительные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач01)

Задание состоит из одного теоретического вопроса и одного практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Приложение 1

Теоретические вопросы к дифференцированному зачету.

1. Применение системы компьютерной математики в профессиональной деятельности
2. Система математического моделирования
3. Обзор современных систем математического моделирования (СММ)
4. Изучение интерфейса СММ. Меню и рабочие окна. Настройка СММ
5. Ввод, редактирование и форматирование математических выражений
6. Выполнение основных арифметических операций
7. Символьные операции
8. Создание векторов и матриц
9. Матричные операторы
10. Символьное и численное решение уравнений
11. Поиск экстремума функции
12. Решение систем линейных алгебраических уравнений
13. Построение двумерных графиков
14. Построение трехмерных графиков
15. Поверхности тел вращения
16. Функции для обработки экспериментальных данных
17. Регрессия.
18. Общие вопросы математического моделирования электронных схем
19. Методы моделирования и анализа линейных электрических цепей
20. Математическое моделирование и анализ цепей с пассивными компонентами
21. Математическое моделирование и анализ цепей с полупроводниковыми компонентами
22. Математическое моделирование и анализ цепей на базе операционных усилителей
23. Моделирование комбинационных цифровых устройств
24. Моделирование последовательностных цифровых устройств
25. Решение задач на моделирование и анализ источников питания
26. Решение задач на моделирование и анализ схем на операционных усилителях
27. Решение задач на моделирование простых цифровых устройств

Примеры типовых тестовых заданий к дифференцированному зачету

1.

В схеме 1 определить эквивалентное сопротивление, если $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 2 \text{ Ом}$, $R_4 = 1,2 \text{ Ом}$.

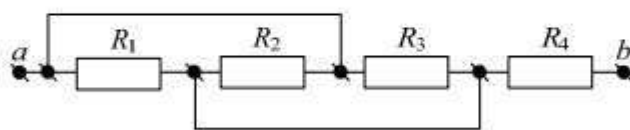
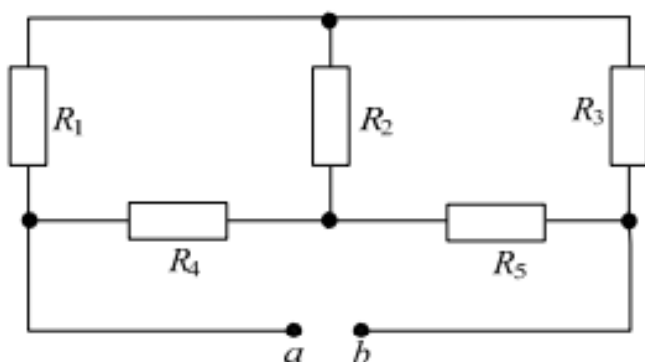


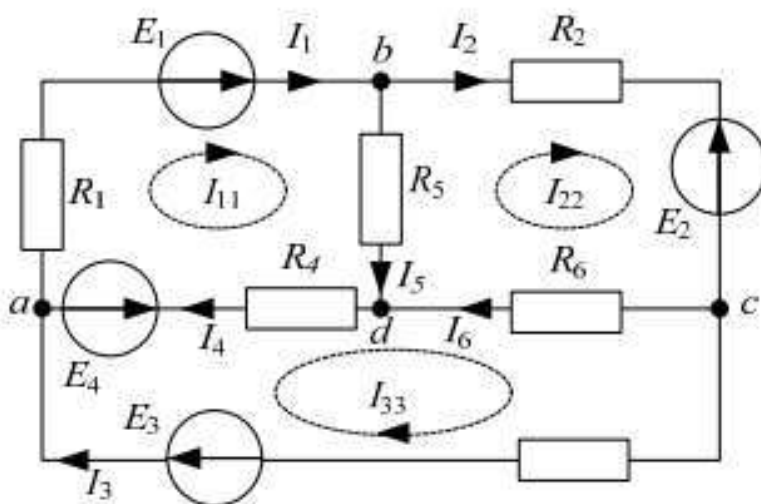
Схема 1

2.

В схеме определить эквивалентное сопротивление, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$, $R_3 = 12 \text{ Ом}$, $R_4 = 2 \text{ Ом}$, $R_5 = 4 \text{ Ом}$.

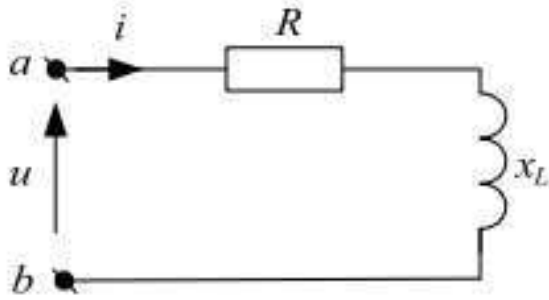


3. Для цепи постоянного тока на схеме определить токи ветвей по методу контурных токов



4.

Для схемы определить полную, активную и реактивную мощности, если $u(t) = 282 \sin(\omega t + 20^\circ) \text{ В}$, $R = 8 \text{ Ом}$, $x_L = 6 \text{ Ом}$.



5.

Разместите на рабочем поле: два источника постоянного напряжения DC_POWER; один источник переменного напряжения AC_POWER; два резистора номиналами 10 кОм и 50 кОм соответственно; один компонент "Заземление" (Ground), рис. 4.14

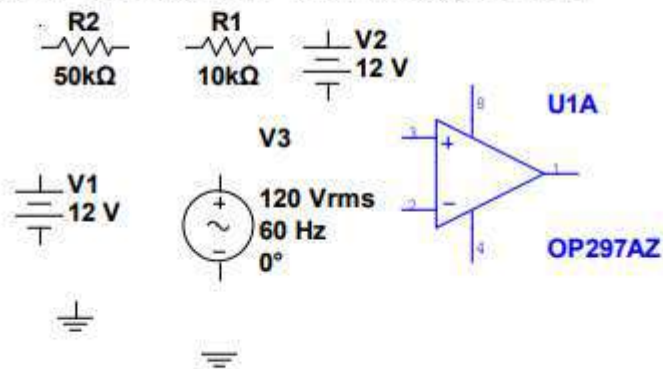


Рис. Элементы для сборки схемы

6.

Используя команды вращения, соедините компоненты в схему как показано ниже

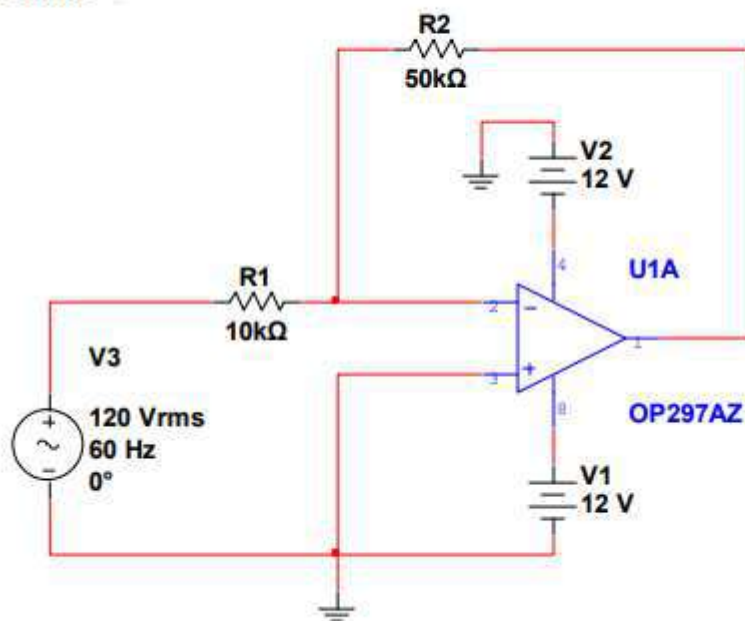


Рис. Схема эксперимента

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Найдите верное определение информационной технологии	совокупность методик обработки информации для работы компьютерных программ		ОК-02
		приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	+ Понятие информационной технологии включает комплекс программных средств, методик и способов обработки для организации процессов работы с цифровыми данными	
		приемы, необходимые для		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		сбора, обработки, хранения и распространения информации		
		все определения верны		
2.	Процесс внедрения информационных технологий и методов информатики с целью повышения эффективности работы систем общества называется:	автоматизация		OK-01 OK-02
		гуманизация		
		информатизация	+ процесс, позволяющий внедрить информационные технологии во все сферы жизни общества	
		ресурсоснабжение		
3.	Какое программное средство позволяет редактировать и форматировать документацию?	текстовый процессор	+ данное программное средство включает в себя инструментальный для работы с текстовыми данными - документами	OK-02 OK-05 OK-09
		табличный процессор		
		программа подготовки презентаций		
		программа графических алгоритмов		
4.	Под программным обеспечением информационных систем понимается	совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники	+ Информационная система включает большой комплекс программного и документального обеспечения, который способствует реализации внутреннего функционала – обработка данных – средствами вычислительной техники	OK-02
		совокупность аппаратных средств		
		совокупность средств для обработки документации		
		совокупность аппаратных средств для считывания информации с печатных носителей		
5.	Какая функция в Scilab позволяет	Grafik		OK-09 ПК2.1
		plot	+ функция plot —	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	построить график ?		это основной инструмент в Scilab для визуализации данных и построения графиков.	
		draw		
		gistogramma		
6.	С помощью какой функции Scilab можно найти корни уравнения	koren		ПК-2.1
		roots	+Функция roots использует численные методы для нахождения корней полинома, такие как метод Дженкинса-Трауба или другие алгоритмы, которые эффективно работают для полиномов высокой степени. Это делает её удобным инструментом для решения задач, связанных с нахождением корней уравнений в Scilab.	
		reshenie		
		solve		
7.	Выберите систему математического моделирования из предлагаемого списка программ	MS Excel		ОК-01 ОК-02
		DipTrace		
		SciLab	+	
		Компас3D		
8.	Выберите систему автоматизации для разводки печатных плат из предлагаемого списка	MS Excel		ПК-2.2
		DipTrace	+	
		SciLab		
		Компас3D		
9.	Значение каких компонентов можно изменять в Multisim?	Элемента AND		ПК-2.2
		Элемента OR		
		Интерактивной цифровой	+	

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		константы		
		Цифрового пробника		
10.	Какая компания является разработчиком системы MultiSim?	National Instruments	+	ПК-2.2
		АО «Топ Системы»		
		Microsoft		
		АСКОН		

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий		Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие между объектом и его назначением:		А – 4, Б – 2, В – 1, Г – 3	ОК-02
	1. ячейка	А. выражение, которое задает правило выполнения действий на странице		
	2. оператор	Б. знак или символ, задающий тип вычисления в выражении		
	3. функция	В. место на рабочем листе, адрес которого определяется адресами строки и столбца		
	4. формула	Г. алгоритм, который выполняет определенный набор действий над заданными аргументами		
2.	Установите соответствие между программным обеспечением и решаемыми задачами:		А – 2, Б – 4, В – 1, Г – 3	ПК-2.1 ПК-2.2
	1. DipTrace	А. математическое моделирование		
	2. MathLab	Б. подготовка чертежей		
	3. MS Word	В. разводка печатных плат		
	4. Компас 3Д	Г. редактирование документов		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	В _____ ИС информация обрабатывается при частичном участии человека.	автоматизированных	ОК-02
2.	_____ редактор – это программа, предназначена для создания, редактирования и форматирования текстовой информации.	текстовый	ОК-02 ОК-09
3.	_____ — усилитель постоянного тока с дифференциальным входом и, как правило, единственным выходом, имеющий высокий коэффициент усиления	операционный усилитель	ПК-2.2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 2025 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Математические методы решения типовых прикладных задач
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Е.В. Пасынкова

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы линейной алгебры;
- основы теории комплексных чисел;
- основные понятия и методы математического анализа;
- обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных;
- численное интегрирование и дифференцирование;
- последовательности и ряды;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- основы теории вероятностей и математической статистики

уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- применять математические методы для решения прикладных профессиональных задач

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 69 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Форма обучения
	Очная
	3 семестр
Лекции, уроки	32
Практические занятия, семинары	16
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации	9
Всего	69

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Линейная алгебра	Содержание	8
	Тема 1.1 Введение. Матрицы и определители Цели и задачи дисциплины. Современные средства вычислений. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена. Матрицы и действия над ними. Определители, основные свойства. Обратная матрица и методы ее нахождения.	
	Тема 1.2 Системы линейных уравнений Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Матричная запись и матричное решение систем линейных уравнений.	
	В том числе, практических занятий	2
	ПР01 Вычисление определителей.	1
	ПР02 Решение систем линейных уравнений различными методами.	1
Раздел 2. Основы теории комплексных чисел	Содержание	7
	Тема 2.1. Комплексные числа Развитие понятия числа. Комплексные числа, основные понятия. Действия над комплексными числами в алгебраической форме записи. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы записи. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Формула Муавра.	
	В том числе, практических занятий	3
	ПР03. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел (с отрицательным дискриминантом).	1
	ПР04. Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.	1
	ПР05. Арифметические действия над комплексными числами в различных формах записи	1
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание	16
	Тема 3.1 Дифференциальное исчисление функции Предел функции. Замечательные пределы. Производные функций. Методы и правила дифференцирования сложных функций. Дифференциал функции. Приближенные вычисления с помощью дифференциала. Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков различных функций.	

1	2	3
	Тема 3.2 Интегральное исчисление функции Неопределенный интеграл, свойства и методы нахождения интегралов. Геометрический смысл неопределенного интеграла. Определенный интеграл, свойства и методы вычисления интегралов.	
	Тема 3.3 Дифференциальные уравнения Понятие дифференциального уравнения. Общие и частные решения дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	
	В том числе, практических занятий.	6
	ПР06. Нахождение пределов функций, раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательный пределы.	1
	ПР07. Вычисление производных и дифференциалов функций.	1
	ПР08. Производные высших порядков. Применение производных в науке и технике.	1
	ПР 09. Методы вычисления определенных интегралов.	1
	ПР10. Приложения определенного интеграла к решению практических задач.	1
	ПР11. Решение дифференциальных уравнений.	1
Раздел 4. Последовательности и ряды	Содержание	
	Тема 4.1 Числовые и степенные ряды. Виды последовательностей и действия над ними. Числовые ряды и признаки их сходимости. Степенные ряды. Разложение функции в ряды Тейлора, Маклорена. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям.	6
	В том числе, практических занятий.	2
	ПР12. Числовые ряды и признаки их сходимости.	1
	ПР13. Ряды Фурье. Разложение функции в ряд Фурье.	1
Раздел 5. Основы дискретной математики	Содержание	
	Тема 5.1. Основы дискретной математики Множества, основные понятия, операции над множествами. Отношения, свойства отношений. Графы. Основные определения. Виды графов, операции над графами.	5
	В том числе, практических занятий.	1
	ПР14. Множества, основные понятия, операции над множествами.	0,5
	ПР 15. Виды графов, операции над графами.	0,5
Раздел 6. Основы теории вероятностей и математической статистики	Содержание	
	Тема 6.1. Основы теории вероятностей. Случайные события. Определение вероятности случайного события. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения	6

1	2	3
	случайной величины.	
	Тема 6.2 Основы математической статистики Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Основы математической теории выборочного метода.	
	В том числе, практических занятий.	2
	ПР16. Решение задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножение вероятностей.	0,5
	ПР17. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	0,5
	ПР18. Решение практических задач методами статистики.	1
Самостоятельная работа СР01 Домашняя контрольная работа «Матричное решение систем линейных уравнений.» СР02 Домашняя контрольная работа «Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки, интегрированием по частям». СР03 Домашняя контрольная работа «Применение ряда Фурье в профессиональной деятельности.»		12
Экзамен		9
Всего:		69

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. *Баврин, И. И.* Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561750>
2. *Гаишков, С. Б.* Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 483 с. / Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518496>
3. *Малугин, В. А.* Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/515583>
4. *Павлюченко, Ю. В.* Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18367-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534870>

4.2.Дополнительная литература

1. *Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок.* — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562365>
2. *Кремер, Н. Ш.* Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536272>
3. *Математика. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова.* — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537193>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины предусматриваются: лекционное изложение курса, проведение практических занятий, работа с учебниками и учебными пособиями.

Приобретенные в ходе ее изучения теоретические знания и практические умения необходимы для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных знаний, восприятия и интерпретации разнообразной социальной, экономической, политической информации.

Темы курса следует изучать в той последовательности, в какой они приведены в лекциях.

Все лекции студентам необходимо конспектировать. На полях конспекта следует выписывать вопросы, возникающие при изучении материала и требующие дополнительных пояснений преподавателя. Основные формулы в процессе конспектирования рекомендуется выделять рамкой для лучшего запоминания при подготовке к занятиям. Целесообразно составить на базе лекционного конспекта справочник по основным формулам дисциплины. Изложение материала тем иллюстрируется презентационными материалами.

Приобретенные теоретические знания закрепляются в ходе проведения практических занятий.

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование Вами времени самостоятельной работы. Целесообразно посвящать до 20 минут изучению конспекта лекции в тот же день после лекции и за день перед лекцией. Теоретический материал изучать в течение недели до 2 часов, а готовиться к практическому занятию по дисциплине до 1.5 часов.

Для понимания материала учебной дисциплины и качественного его усвоения Вам рекомендуется такая последовательность действий:

- после прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры;
- при подготовке к лекции следующего дня нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции;
- в течение недели выбрать время для работы с литературой по учебной дисциплине в библиотеке и для решения задач;
- при подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и формулы по теме домашнего задания, изучить примеры;
- решая упражнение или задачу, предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать; наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по учебной дисциплине, текст лекций, а также электронные пособия, имеющиеся в системе VitaLMS.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекций Вами изучаются и книги по данной учебной дисциплине. Полезно использовать несколько учебников, однако легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава,

какие новые понятия в ней введены, каков их смысл. При изучении теоретического материала всегда полезно выписывать формулы и графики.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если Вы решали задачу «по образцу» рассмотренного на аудиторном занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Кабинет «Математических дисциплин» (ауд. 206 /Щ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	Mathcad 15 /Лицензия №8A1462152 бессрочная договор №21 от 14.12.2010г. MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР01	Вычисление определителей.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР02	Решение систем линейных уравнений различными методами.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР03	Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел (с отрицательным дискриминантом).	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР04	Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР05	Арифметические действия над комплексными числами в различных формах записи.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР06	Нахождение пределов функций, раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательный пределы.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР07	Вычисление производных и дифференциалов функций.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР08	Производные высших порядков. Применение производных в науке и технике.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР09	Методы вычисления определенных интегралов.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР10	Приложения определенного интеграла к решению практических задач.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР11	Решение дифференциальных уравнений.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР12	Числовые ряды и признаки их сходимости.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР13	Ряды Фурье. Разложение функции в ряд Фурье.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР14	Множества, основные понятия, операции над множествами.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР15	Виды графов, операции над графами.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР16	Решение задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножение вероятностей.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР17	Числовые характеристики дискретной случайной величины.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
ПР18	Решение практических задач методами статистики.	Практическое задание, ответ на контрольные вопросы
СР01	Домашняя контрольная работа 1	Контрольная работа
СР02	Домашняя контрольная работа 2	Контрольная работа
СР03	Домашняя контрольная работа 3	Контрольная работа

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
Экз01	Экзамен	3

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать основы линейной алгебры	ПР01, ПР02, СР01, Экз01
Знать основы теории комплексных чисел	ПР03-ПР05, Экз01
Знать основные понятия и методы математического анализа	ПР06-ПР11, СР02, Экз01
Знать обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	ПР11, Экз01
Знать численное интегрирование и дифференцирование	СР03, Экз01
Знать последовательности и ряды	ПР12, ПР13, Экз01
Знать основные численные методы решения прикладных задач	ПР013, СР01, Экз01
Знать основы теории вероятностей и математической статистики	ПР16-ПР18, Экз01

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Уметь применять математические методы для решения прикладных профессиональных задач.	ПР01-ПР18, СР01-СР03, Экз01
Уметь решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	ПР11, Экз01

Контрольные вопросы к ПР01

1. Что называется матрицей?
2. Какие матрицы называются равными?
3. Что называется главной диагональю матрицы?
4. Какая матрица называется диагональной?
5. Определение определителя
6. Правило умножения матрицы на число.
7. В чем состоит обязательное условие существования произведения матриц?

Контрольные вопросы к ПР02

1. Дать определение системы линейных уравнений.
2. Что значит решить систему уравнений.
3. Сколько корней может иметь система линейных уравнений.
4. Как можно решить систему по формулам Крамера.

Контрольные вопросы к ПР03

1. Что такое комплексное число? Что такое мнимая единица?
2. Какие числа называются сопряженными?
3. Как представить комплексное число графически?
4. Что такое модуль комплексного числа, аргумент комплексного числа?
5. Сколько может быть модулей и аргументов у комплексного числа?
6. Как найти модуль, аргумент числа?
7. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в алгебраической форме?

Контрольные вопросы к ПР04

1. Что такое модуль комплексного числа, аргумент комплексного числа?
2. Как записать число в тригонометрической и показательных формах?
3. Как найти модуль, аргумент числа?
4. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме?
5. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в показательной форме?

Контрольные вопросы к ПР05

Что такое модуль комплексного числа, аргумент комплексного числа?

1. Как записать число в тригонометрической и показательных формах?
2. Как найти модуль, аргумент числа?
3. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме?
4. Как найти сумму, разность, произведение, частное комплексных чисел, записанных в показательной форме?

Контрольные вопросы к ПР06

1. Дайте определение производной функции.

2. Общее правило нахождения производной данной функции?
3. Как вычислить частное значение производной?
4. Можно ли вычислить производную любой функции, пользуясь определением производной?
5. Как найти производную произведения и частного?

Контрольные вопросы к ПР07

Дать определение сложной функции.

1. Сколько внутренних функций может быть в сложной функции?
2. Как найти производную сложной функции?

Контрольные вопросы к ПР08

1. Что называют первообразной функции?
2. Дать определение неопределенного интеграла функции?
3. Сформулируйте основные свойства неопределенного интеграла?
4. Чему равен неопределенный интеграл постоянной функции?
5. Чему равен неопределенный интеграл степенной функции?

Контрольные вопросы к ПР09

1. Дать определение неопределенного интеграла функции?
2. В чем суть метода интегрирования подстановки?
3. Когда применяют метод интегрирования подстановки?
4. В чем суть метода интегрирования по частям?
5. Когда применяют метод интегрирования по частям?

Контрольные вопросы к ПР10

1. Что называют определенным интегралом функции $f(x)$?
2. В чем состоит геометрический смысл определенного интеграла?
3. Сформулируйте необходимое условие интегрируемости функции $f(x)$ на отрезке $[a, b]$.
4. Сформулируйте необходимое и достаточное условия интегрируемости функции $f(x)$ на отрезке $[a, b]$.
5. Запишите свойства определенного интеграла.
6. Запишите формулу Ньютона-Лейбница.
7. Расскажите об основных методах интегрирования определенного интеграла.

Контрольные вопросы к ПР11

1. Дать определение определенного интеграла функции?
2. В чем суть метода интегрирования подстановки в определенном интеграле?
3. Как применяют метод интегрирования подстановки в определенном интеграле?
4. В чем суть метода интегрирования по частям в определенном интеграле?
5. Как применяют метод интегрирования по частям в определенном интеграле?

Контрольные вопросы к ПР12

1. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением?
2. Что называется решением дифференциального уравнения?
3. Как найти общее решение дифференциального уравнения?
4. Написать общий вид дифференциального уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.
5. Как решать дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.
6. Как решить задачу Коши.

Контрольные вопросы к ПР103

Какое уравнение называется дифференциальным уравнением?

1. Что называется решением дифференциального уравнения?
2. Какие уравнения являются линейными дифференциальными уравнениями I порядка?
3. Как решаются линейные дифференциальные уравнения 1 порядка?

Контрольные вопросы к ПР14

1. Какое уравнение называется дифференциальным уравнением 2-го порядка?
2. Что является решением дифференциального уравнения 2-го порядка?
3. Какие уравнения являются линейными однородными дифференциальными уравнениями 2-го порядка с постоянными коэффициентами?
4. Как решаются линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами?

Контрольные вопросы к ПР15

1. Что называют числовым рядом?
2. Что называют n -ой частичной суммой ряда?
3. Что называют суммой ряда?
4. Какой ряд называется сходящимся, расходящимся?
5. Сформулируйте свойства числовых рядов.
6. Что называют суммой двух рядов?
7. Что называют произведением ряда на действительное число α ?
8. Что называют остатком ряда?
9. Сформулируйте признак расходимости числового ряда.

Контрольные вопросы к ПР16

1. Дать определение знакопередающегося ряда. Привести примеры.
2. Сформулируйте условия абсолютной и условной сходимости знакопередающегося ряда.
3. Сформулируйте признак Лейбница для знакопередающихся рядов.

Контрольные вопросы к ПР17

1. Что понимают под понятием «множество»? Приведите примеры множеств.
2. Назовите способы задания множеств.
3. Какое множество называют пустым? Универсальным? Приведите примеры.
4. Назовите операции над множествами.
5. Что понимают под мощностью множества?

Контрольные вопросы к ПР18

1. Что такое выборка? Привести примеры
2. Как построить вариационный ряд?
3. Что представляет выборочная (эмпирическая) функция распределения? Как ее определить?
4. Назовите числовые характеристики выборки?
5. С помощью чего можно графически изобразить статистическое распределение данных?

Задание для домашней контрольной работы СР01

Решить системы уравнений по формуле Крамера; методом Гаусса

$$\begin{array}{lll}
1.1. \begin{cases} 2x + y + 3z = 7, \\ 2x + 3y + z = 1, \\ 3x + 2y + z = 6. \end{cases} & 1.2. \begin{cases} 2x - y + 2z = 3, \\ x + y + 2z = -4, \\ 4x + y + 4z = -3. \end{cases} & 1.3. \begin{cases} 3x - y + z = 12, \\ x + 2y + 4z = 6, \\ 5x + y + 2z = 3. \end{cases} \\
1.4. \begin{cases} 2x - y + 3z = -4, \\ x + 3y + 3z = 11, \\ x - 2y + 2z = -7. \end{cases} & 1.5. \begin{cases} 3x - 2y + 4z = 12, \\ 3x + 4y - 2z = 6, \\ 2x - y - z = -9. \end{cases} & 1.6. \begin{cases} 8x + 3y - 6z = -4, \\ x + y - z = 2, \\ 4x + y - 3z = -5. \end{cases} \\
1.7. \begin{cases} 4x + y - 3z = 9, \\ x + y - z = -2, \\ 8x + 3y - 6z = 12. \end{cases} & 1.8. \begin{cases} 2x + 3y + 4z = 33, \\ 7x - 5y = 24, \\ 4x + 11z = 39. \end{cases} & 1.9. \begin{cases} 2x + 3y + 4z = 12, \\ 7x - 5y + z = -33, \\ 4x + z = -7. \end{cases} \\
1.10. \begin{cases} x + 4y - z = 6, \\ 5y + 4z = -20, \\ 3x - 2y + 5z = -22. \end{cases} & 1.11. \begin{cases} 3x - 2y + 4z = 21, \\ 3x + 4y - 2z = 9, \\ 2x - y - z = 10. \end{cases} & 1.12. \begin{cases} 3x - 2y - 5z = 5, \\ 2x + 3y - 4z = 12, \\ x - 2y + 3z = -1. \end{cases} \\
1.13. \begin{cases} 4x + y + 4z = 19, \\ 2x - y + 2z = 11, \\ x + y + 2z = 8. \end{cases} & 1.14. \begin{cases} 2x - y + 2z = 0, \\ 4x + y + 4z = 6, \\ x + y + 2z = 4. \end{cases} & 1.15. \begin{cases} 2x - y + 2z = 8, \\ x + y + 2z = 11, \\ 4x + y + 4z = 22. \end{cases} \\
1.16. \begin{cases} 2x - y - 3z = -9, \\ x + 5y + z = 20, \\ 3x + 4y + 2z = 15. \end{cases} & 1.17. \begin{cases} 2x - y - 3z = 0, \\ 3x + 4y + 2z = 1, \\ x + 5y + z = -3. \end{cases} & 1.18. \begin{cases} -3x + 5y + 6z = -8, \\ 3x + y + z = -4, \\ x - 4y - 2z = -9. \end{cases} \\
1.19. \begin{cases} 3x + y + z = -4, \\ -3x + 5y + 6z = 36, \\ x - 4y - 2z = 19. \end{cases} & 1.20. \begin{cases} 3x - y + z = -11, \\ 5x + y + 2z = 8, \\ x + 2y + 4z = 16. \end{cases} & 1.21. \begin{cases} 3x - y + z = 9, \\ 5x + y + 2z = 11, \\ x + 2y + 4z = 19. \end{cases} \\
1.22. \begin{cases} 2x + 3y + z = 4, \\ 2x + y + 3z = 0, \\ 3x + 2y + z = 1. \end{cases} & 1.23. \begin{cases} 2x + 3y + z = 12, \\ 2x + y + 3z = 16, \\ 3x + 2y + z = 8. \end{cases} & 1.24. \begin{cases} x - 2y + 3z = 14, \\ 2x + 3y - 4z = -16, \\ 3x - 2y - 5z = -8. \end{cases} \\
1.25. \begin{cases} 3x + 4y - 2z = 11, \\ 2x - y - z = 4, \\ 3x - 2y + 4z = 11. \end{cases} & &
\end{array}$$

Задание для домашней контрольной работы СР02

Решить домашнюю контрольную работу: n – ваш номер по списку

- 1) Найти производную функции $y = (\frac{nx}{2} - \sqrt{nx})(nx+n)$
- 2) Найти производную функции в точке $x_0 = \frac{\pi}{4}$, если $Y = (\sin x - \cos x)(\operatorname{tg} x - n)$
- 3) Найти производную функции $Y = \frac{2nx - x^n}{1 + nx}$
- 4) Найти производную функции в точке $x_0 = -1$, если $Y = \frac{2nx - x^{2n}}{n - x}$
- 5) Решить неравенство вида $y' < 0$, если $y = nx - 3x^2$
- 6) Решить уравнение $y' = 0$, если $y = nx^3 - x^2 + n$

Задание для домашней контрольной работы СР03

На отрезке $[-\pi; \pi]$ разложить в ряд Фурье функцию

1	$f(x) = 6x^2$	11	$f(x) = 5x$	21	$f(x) = 2x - 3$
2	$f(x) = x^3$	12	$f(x) = 2x^3$	22	$f(x) = 3 - 2x$
3	$f(x) = 3x^2$	13	$f(x) = x - 2$	23	$f(x) = 3x - 4$
4	$f(x) = 4x^3$	14	$f(x) = 2x - \pi$	24	$f(x) = x - 5$
5	$f(x) = x - 1$	15	$f(x) = 6x^3$	25	$f(x) = 2x - 3\pi$
6	$f(x) = x - \pi$	16	$f(x) = 3x - 2$	26	$f(x) = x + \pi$
7	$f(x) = x + 5\pi$	17	$f(x) = 3x - 2\pi$	27	$f(x) = 2x - 3$
8	$f(x) = 2x - 9$	18	$f(x) = 3x + 2$	28	$f(x) = 3x^3$
9	$f(x) = 3 - 4x$	19	$f(x) = x + 3\pi$	29	$f(x) = 3x - 1$
10	$f(x) = 3x - 4$	20	$f(x) = 2x^2$	30	$f(x) = x + \pi$

Активация Windows

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие комплексного числа. Примеры.
2. Геометрическое изображение комплексных чисел. Примеры.
3. Формы записи комплексных чисел. Примеры.
4. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Примеры.
5. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Примеры.
6. Действия над комплексными числами в показательной форме. Примеры.
7. Понятие производной. Примеры.
8. Геометрический и механический смысл производной. Примеры.
9. Правила дифференцирования. Примеры.
10. Производные элементарных функций. Примеры.
11. Приложение производной к исследованию функций. Примеры.
12. Первообразная функции и неопределенный интеграл. Примеры.
13. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница
14. Методы интегрирования. Примеры.
15. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.
16. Общие сведения о дифференциальных уравнениях. Примеры.
17. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.
18. Определение множества. Способы задания множеств. Примеры.
19. Конечные и бесконечные множества. Пустое и универсальное множества. Мощность множества. Примеры.
20. Операции над множествами. Примеры.
21. Случайные события и операции над ними. Примеры.
22. Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Примеры.
23. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий. Примеры.
24. Формула полной вероятности и формула Байеса. Пример.
25. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Пример.
26. Понятие случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины. Примеры.
27. Числовые характеристики случайных величин и их свойства. Примеры.
28. Понятие выборки и генеральной совокупности. Выборочный метод. Примеры.

29. Числовые характеристики. Полигон и гистограмма. Примеры.

30. Приближенные числа. Погрешность. Виды погрешностей. Примеры.

31. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами. Примеры.

Практические задания к экзамену Экз01

1. Найти производную функции

а) $y = \frac{3}{x} + 5\sqrt{x^2} - 4x^3 + \frac{2}{x^4}$, б) $y = \sqrt{\arcsin 2x} \cdot 3^{-x}$

в) $y = \sqrt{x^3} + \frac{2}{x} - \frac{4}{x^5} - 5x$, г) $y = \sqrt[3]{(x-3)^4} - \frac{3}{2x^3 - 3x + 1}$

д) $y = 5x^2 - \sqrt[3]{x^4} + \frac{4}{x^3} - \frac{5}{x}$, е) $y = \sqrt[5]{7x^2 - 3x + 5} - \frac{5}{(x-1)^4}$

ж) $y = \operatorname{arctg}^2 5x \cdot \ln(x-5)$, з) $y = \sqrt[3]{3x^4 + 2x - 5} + \frac{4}{(x-2)^5}$

и) $y = \arccos x^2 \cdot \operatorname{ctg}^3 x$, к) $y = 4x^6 + \frac{5}{x} - \sqrt[3]{x^7} - \frac{7}{x^4}$

2. Провести полное исследование функции и построить график

а) $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ б) $y = \frac{x}{9 - x}$

3. Найти наименьшее и наибольшее значения функции $y = \frac{2x-1}{(x-1)^2}$ на отрезке $\left[-\frac{1}{2}; 0\right]$

4. Записать уравнение касательной и нормали к графику функции

$y = x^2 - 16x + 7$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.

5. Найти интегралы:

$\int (x^4 x^{-3} x^{\frac{1}{2}}) dx, \int \frac{4x^3 + 2x^2 + 7x}{2x} dx, \int \frac{x^5 x^{-3}}{x^{-2} x} dx, \int \frac{4x^3 + 2x^2 + 7x}{2x} dx,$

$\int \left(\frac{3}{x} + 4e^x + 6^x - x^{-\frac{3}{5}}\right) dx, \int (5e^x + 3^x - x^8) dx, \int \left(x^4 \sqrt{x} + \frac{7x^2}{\sqrt[3]{x^2}}\right) dx,$

$\int \left(3x^2 - \frac{4}{x} + \cos x - 5 \sin x\right) dx$.

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$x - 2y + 4 = 0, \quad x + y - 5 = 0, \quad y = 0$

7. Выполнить действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме и результат изобразить геометрически:

а) $\frac{1+(-i)^{17}}{i^{23}}$ б) $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^2 + (2+3i)(3+5i)$ в) $\left(\frac{1-i\sqrt{3}}{2}\right) - (1-i\sqrt{3})$

8. Произвести действия и результат представить в тригонометрической и показательной формах:

а) $\frac{1+i}{1-i} - \frac{1-i}{1+i}$ б) $\frac{3i^{23} + (i^4 \sqrt{3})^4}{i^5}$ в) $\left(\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^2$ г) $\frac{2(1-i\sqrt{3})}{i(\sqrt{3}-i)}$;

9. Дано: $Z_1 = 1 - \sqrt{3}i, Z_2 = 2 + 2i$; Вычислить: $\frac{Z_1}{Z_2}; Z_1^5$

10. Решить дифференциальные уравнения:

а) $x dx + y dy = 0$; б) $dy = (x^2 - 1)dx$, если $y = 4$ при $x = 1$;

в) $x(y^2 - 1)dx + y(x^2 + 1)dy = 0$; г) $y' - \frac{3}{x}y = x$;

д) $y' + y \operatorname{tg} x = \cos^2 x$; е) $y'' - 2y' + y = 0$;

ж) $y'' - 4y' + 13y = 0$; з) $y'' - y' - 2y = 0$;

11. Определить, какое равенство точнее: $\frac{14}{17} = 0,824$; $\sqrt{53} = 7,28$ 12. Округлить сомнительные цифры числа, оставив верные знаки и определить абсолютную погрешность результата: 23,3748; $\delta = 0,27\%$

13. Найти предельные абсолютную и относительную погрешности приближенного числа, все цифры которого по умолчанию верные: 0,645.

14. Исследовать сходимость ряда:

а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1) \cdot 2^{2n-1}}$, б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{4^n n^2}$, в) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^{10}}{3^n}$; г) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1) \cdot (n+3)}$

15. Мишень состоит из 2-х зон, при одном выстреле вероятность попадания в зону 1 равна 0,2, в зону 2 равна 0,4. Найти вероятность промаха?

16. В урне находится 3 белых и 2 черных шара. Вынимается по 2 шара. Найти вероятность того, что оба шара белые?

17. Имеется 3 урны. В одной 2 белых и 1 черный шар. Во второй 1 белый и 1 черный шар. В третьей 3 белых и 2 черных шара. Выбирается одна из урн и из нее 1 шар. Какова вероятность, что шар черный?

18. Три сына дарят своей матери подарки. Вероятность того, что первый сын подарит матери духи равна 0.3, второй - 0.6, третий - 0.1. Найти вероятность того, что мать получит в подарок духи.

19. Плотность распределения случайной величины Y такова: $f(x)=0$ при $x < 1$ и $x > 6$, $f(x) = (2x-2)/25$ при $x \in [1;6]$. Найти $M(Y)$.

20. В колоде 36 карт. Наугад вынимают три карты. Найти вероятность того, что вынутыми окажутся два туза и одна дама.

21. Даны множества: множество В всех прямоугольников; множество С всех четырехугольников; множество D всех квадратов; множество Е всех параллелограммов; множество F всех многоугольников. Выписать буквы, обозначающие эти множества, в таком порядке, чтобы каждая следующая обозначала подмножество предыдущего. Изобразить эти множества с помощью кругов Эйлера.

22. Даны множества: $A = \{1; 5; 7; 13\}$, $B = \{15; 3; 7; 23\}$. Изобразить эти множества с помощью кругов Эйлера. Найдите: $A \cup B$; $A \cap B$; $A \times B$; $B \times A$; $A \setminus B$.23. Найти мощность множества и перечислить все его элементы, если: $A = \{x | x = 2(n-2)^2, \text{ где } n \in \mathbb{Z}, |n| \leq 4\}$;24. Найти все элементы множества $P \cap Q$, если: $P = \{x | x < 12, x - \text{натуральное число}\}$; $Q = \{x | x > 10, x - \text{натуральное число}\}$;**Даны множества М, Р, Т. Каким будет множество** **$S = (M \cup P) \setminus T$, если** **$M = \{3; 7; 8; 6; 0\}$; $P = \{x | x \in \mathbb{R}; 0 < x \leq 6\}$; $T = \{x | x \in \mathbb{R}; 3 \leq x < 7\}$. Найдите его.****Изобразите его с помощью кругов Эйлера.****7.4. Критерии и шкалы оценивания**

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическая работа	практическая работа выполнена правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на контрольные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Контрольные вопросы	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 1 теоретического вопроса и 1 практического задания.

Время на подготовку: 30 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем в соответствии с технической документацией

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.2	Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа
ПК 1.3	Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа электронных блоков, устройств и систем различного типа

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
 методы работы в профессиональной и смежных сферах
 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
 приемы структурирования информации
 формат оформления результатов поиска информации
 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения
 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
 психологические основы деятельности коллектива
 психологические особенности личности

правила оформления документов
правила построения устных сообщений
особенности социального и культурного контекста
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности
требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;
нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;
технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;
типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;
назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;
основы процесса пайки электрорадиоэлементов;
основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;
устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;
устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов
терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;
требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;
последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней;
виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;
основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня;
последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности
устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;
классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;
требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;
нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях;
основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;
основные операции автоматического монтажа;

назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
оценивать практическую значимость результатов поиска
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
организовывать работу коллектива и команды
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
проявлять толерантность в рабочем коллективе
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;
выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники
использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;
осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;
осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;
использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;
подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;
соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и

демонтажа электронных систем

выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;

осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;

выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;

выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

выполнять операции по установке

на печатную плату компонентов

на автоматическом оборудовании;

выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;

выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;

выполнять операции по отмывке печатной платы

иметь практический опыт:

выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;

подготовки инструментов, приборов

и оборудования для пайки к работе;

использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;

осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка

внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства

сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью

компоновок элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов;

пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки,

выполненных на основе изделий нулевого уровня;

монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;

герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов;

контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня

подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;

нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;

подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

заправки лент групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установки питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;

проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;

выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;

проверки пайки компонентов после процесса оплавления

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 421 часа/ов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	268
<i>Прохождение практики</i>	144
учебная практика	72
производственная практика	72
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	9
<i>Всего</i>	421

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники	141	39	39		23		40
МДК.01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем	127	39	39			9	40
УП.01.01 Учебная практика (Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем)	72						
ПП.01.01 Производственная практика (Технология сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем)	72						
ПМ.01.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
Всего:	421	78	78		23	18	80

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК. 01.01 Технологии и оборудование производства изделий электронной техники		141/39
Раздел 1. Методы организации сборки, монтажа и демонтажа электронных устройств и систем		
Тема 1.1. Нормативно-техническая документация производства изделий электронной техники	Содержание	16
	1. Цели и задачи профессионального модуля. Структура профессионального модуля. Последовательность освоения профессиональных компетенций по модулю. Требования к уровню знаний и умений	16
	2. Понятие о производственном и технологическом процессах. Операции и переходы. Виды и этапы производств элементов ЭУС	
	3. Нормативные требования и технические условия по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем	
	4. Требования ЕСКД и ЕСТД, а также международных стандартов IPC и ISO к проведению технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	
	5. Техника безопасности и охраны труда при выполнении работ сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	
Тема 1.2. Технологии, оборудование и материалы производства изделий электронной техники	6. Охрана окружающей среды и требования пожарной безопасности	
	Содержание	62/39
	1. Устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля	10

	качества пайки электронных компонентов и элементов	
	2. Правила работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием	
	3. Типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов	
	4. Назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов	
	5. Инструменты, приспособления, оборудование и приборы для пайки и правила работы с ними	
	6. Основы процесса пайки электрорадиоэлементов	
	7. Технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа элементов ЭУС	
	8. Основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия	
	9. Основы технологии поверхностного монтажа	
	В том числе практических занятий	39
	1. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ	4
	2. Проверка исправности защитных средств	2
	3. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей	6
	4. Определение параметров радиодеталей по маркировке	10
	5. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию	12
	6. Составление спецификации и перечня элементов	5
Самостоятельная работа		40
МДК. 01.02 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		
Раздел 2 Технологические операции и процессы производства электронных устройств и систем		78/39

Тема 2.1. Сборка, монтаж и демонтаж элементов ЭУС	Содержание	16/-
	1. Требования к организации рабочего места	16
	2. Последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней	
	3. Виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней	
	4. Электрические провода и кабели. Жгутовой монтаж и рекомендации по вязке жгутов. Маркировка проводов и кабелей	
	5. Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам	
	6. Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств	
	7. Защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств	
	8. Контроль качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов	
Тема 2.2. Применение автоматического и автоматизированного оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	Содержание	62/39
	1. Основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки. Основные операции автоматического монтажа	23
	2. Нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях	
	3. Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов	
	4. Назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации автоматического и автоматизированного	

	оборудования в процессах производства электронных устройств и систем	
	5. Оборудование и материалы для проведения процесса оплавления печатной платы	
	6. Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	
	7. Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы	
	8. Типы и виды оборудования для осуществления контроля качества пайки электрорадиоэлементов	
	В том числе практических занятий	39
	1. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	4
	2. Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели	6
	3. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов	12
	4. Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки	12
	5. Проверка качества пайки	5

	компонентов на системе оптического контроля (инспекции)	
Самостоятельная работа		40
Учебная практика раздела Виды работ 1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. Сверление отверстий на печатной плате; 14. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 15. Выявление и устранение дефектов монтажа; 16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем		72
Производственная практика Виды работ 1. Знакомство с рабочим местом. Подготовка рабочего места. 2. Анализ требований системы ЕСКД по проведению технологического процесса на сборку, монтаж и демонтаж элементов ЭУС. 3. Работа с технической документацией, отраслевыми стандартами и справочной литературой 4. Выбор материалов и инструментов для технологических операций. 5. Подготовка компонентов к процессу пайки. 6. Выполнение операций навесного монтажа элементов ЭУС. 7. Выполнение операций поверхностного монтажа элементов ЭУС. 8. Выполнение операций демонтажа элементов ЭУС. 9. Проведение сборки деталей и узлов полупроводниковых приборов методом конденсаторной сварки, электросварки и холодной сварки с применением влагопоглотителей и без		72

них, с применением оптических приборов. 10. Выполнение микромонтажа. 11. Приклеивание твердых схем токопроводящим клеем. 12. Выполнение сборки с применением завальцовки, запрессовки, пайки на станках-полуавтоматах и автоматах посадки с применением оптических приборов. 13. Реализация различных способов герметизации и проверки на герметичность. 14. Выполнение влагозащиты электрического монтажа заливкой компаундом, пресс-материалом. 15. Изготовление жгута средней сложности. 16. Изготовление шаблона для жгута. Раскладка проводов и сшивка жгута. 17. Прозвонка и биркование жгута различными способами. 18. Контроль качества сборки и монтажа, определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; 19. Комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям. 20. Определение характера дефектов, устранение неисправностей, проверка работоспособности элементов; комплектование изделий по монтажным, принципиальным схемам, спецификациям и перечням элементов	
Курсовой проект Тематика курсовых проектов Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы усилителя звуковой частоты по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы передатчика по заданным техническим условиям Разработка технологического процесса изготовления платы приемника по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы лабораторного блока питания по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы микрофонного усилителя по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям. Разработка технологического процесса изготовления платы сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости	

ветра по заданным техническим условиям.	
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Выдача заданий. Анализ технического задания. 2. Описание разрабатываемого устройства и характеристика его как объекта производства. 3. Технологическая подготовка производства. 4. Разработка технологического процесса сборки устройства. 5. Выбор и обоснование технологического оснащения и оснастки. 6. Оценка возможности применения средств автоматизации при производстве. 7. Выбор и описание средств контроля качества производства. 8. Составление технологической карты производственного процесса. 9. Охрана труда и техника безопасности. 10. Составление списка литературы и интернет-источников	23
Всего	
Экзамен по профессиональному модулю	9
Всего:	421

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>
2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебник для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565868>
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565473>
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
5. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565871>
6. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>

4.2. Дополнительная литература

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostec-materials.ru>

7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruselectronic.com>
8. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schem.net>
9. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://easyelectronics.ru>
10. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат: учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева; RU. — Новосибирск: СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>.
11. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0: методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>.
12. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов : учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
13. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
14. Основы конструирования электронных средств: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова, Д. Д. Капралов. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 17 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279473> .
15. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств: учебно-методическое пособие: в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>
16. Элементная база электронных средств: учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Важным условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Подготовка к лекциям. Знакомство с профессиональным модулем происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям. Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
1	2
Кабинет «Конструирования и производства радиоаппаратуры» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>
Мастерская «Слесарная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 12 /Щ	<i>Тиски слесарные, тиски трубные, инструмент слесарный, трубогиб гидравлический, вертикально-сверлильный станок, машина настольная шлифовальная, пресс гидравлический.</i>
Мастерская «Электрорадиомонтажная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 101 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, проектор, проекционный экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Инструмент электрорадиомонтажный.</i>

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР.1	1. Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ	опрос
ПР.2	2. Проверка исправности защитных средств	опрос
ПР.3	3. Проверка номиналов и параметров радиодеталей входной контроль радиодеталей	опрос
ПР.4	4. Определение параметров радиодеталей по маркировке	опрос
ПР.5	5. Выбор радиодеталей по их основным параметрам по техническому заданию	опрос
ПР.6	6. Составление спецификации и перечня элементов	опрос
ПР.7	1. Подготовка принтера трафаретной печати и нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату. Проверка качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату	опрос
ПР.8	2. Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа. Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование. Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели	опрос
ПР.9	3. Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов. Проведение операции контроля качества установки компонентов	опрос
ПР.10	4. Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления. Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы; проведение операции отмывки	опрос
ПР.11	5. Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля (инспекции)	опрос
ПР.1	Практическое занятие 1 (ПР1) Подготовка паяльника к работе	опрос
ПР.2	Практическое занятие 2 (ПР2) Определение марки и сечения провода	опрос
ПР.3	Практическое занятие 3 (ПР3) Подготовка провода к монтажу	опрос
ПР.4	Практическое занятие 4 (ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	опрос
ПР.5	Практическое занятие 5 (ПР5) Составление таблицы проводов	опрос

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР.6	Практическое занятие 6 (ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	опрос
ПР.7	Практическое занятие 7 (ПР7) Изготовление жгута (раскладка и вязка жгута на шаблоне)	опрос
ПР.8	Практическое занятие 8 (ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	опрос
ПР.9	Практическое занятие 9 (ПР9) Разделка радиочастотного кабеля РК	опрос
ПР.10	Практическое занятие 10 (ПР10) Разделка экранированного провода тремя способами	опрос
ПР.11	Практическое занятие 11 (ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	опрос
ПР.12	Практическое занятие 12 (ПР12) Заделка проводов в наконечнике	опрос
ПР.13	Практическое занятие 13 (ПР13) Определение параметров резисторов	опрос
ПР.14	Практическое занятие 14 (ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	опрос
ПР.15	Практическое занятие 15 (ПР15) Определение параметров конденсаторов	опрос
ПР.16	Практическое занятие 16 (ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	опрос
ПР.17	Практическое занятие 17 (ПР17) Монтаж катушек индуктивности.	опрос
ПР.18	Практическое занятие 18 (ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	опрос
ПР.19	Практическое занятие 19 (ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов	опрос
ПР.20	Практическое занятие 20 (ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	опрос
ПР.21	Практическое занятие 21 (ПР21) Монтаж проводов, радиоэлементов на разъем согласно монтажной схеме	опрос
ПР.22	Практическое занятие 22 (ПР22) Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	опрос
ПР.23	Практическое занятие 23 (ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	опрос
ПР.24	Практическое занятие 24 (ПР24) Ремонт печатных плат	опрос
ПР.25	Практическое занятие 25 (ПР25) Демонтаж печатных плат	опрос
ПР.26	Практическое занятие 26 (ПР26) Разработка сборочного чертежа и спецификации на печатную плату с радиоэлементами	опрос
ПР.27	Практическое занятие 27 (ПР27) Определение маркировки интегральных микросхем	опрос
ПР.28	Практическое занятие 28 (ПР28) Изучение паяльной станции	опрос
ПР.29	Практическое занятие 29 (ПР29) Заполнение дефектной ведомости	опрос
ПР.30	Практическое занятие 30 (ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	опрос
ПР.31	Практическое занятие 31 (ПР31) Составление дефектной ведомости на монтаж разъема с радиоэлементами	опрос
ПР.32	Практическое занятие 32 (ПР32) Комплектование изделия по монтажной схеме, спецификации	опрос
ПР.33	Практическое занятие 33 (ПР33) Комплектование радиоэлементов и выполнение монтажа печатной платы	опрос
ПР.34	Практическое занятие 34 (ПР34) Выполнение монтажа узлов и	опрос

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
	приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники	
CP01	Самостоятельная работа: Входной контроль радиодеталей	сообщение
CP02	Самостоятельная работа: Определение параметров радиодеталей по маркировке	сообщение
CP03	Самостоятельная работа: Составление спецификации	сообщение
CP04	Самостоятельная работа: Составление перечня элементов	сообщение
CP05	Самостоятельная работа: Проверка компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование	сообщение
CP06	Самостоятельная работа: Заправка лент групповой упаковки с компонентами в питатели	сообщение
CP07	Самостоятельная работа: Настройка систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов	сообщение
CP08	Самостоятельная работа: Определение марки и сечения провода	сообщение
CP09	Самостоятельная работа: Разделка радиочастотного кабеля РК	сообщение
CP10	Самостоятельная работа: Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта	сообщение
CP11	Самостоятельная работа: Определение параметров резисторов	сообщение
CP12	Самостоятельная работа: Подготовка конденсаторов к монтажу	сообщение
CP13	Самостоятельная работа: Монтаж катушек индуктивности	сообщение
CP14	Самостоятельная работа: Монтаж трансформаторов	сообщение
CP15	Самостоятельная работа: Монтаж дросселей	сообщение
CP16	Самостоятельная работа: Определение маркировки полупроводниковых приборов	сообщение
CP17	Самостоятельная работа: Ремонт печатных плат	сообщение
CP18	Самостоятельная работа: Демонтаж печатных плат	сообщение
CP19	Самостоятельная работа: Определение маркировки интегральных микросхем	сообщение
CP20	Самостоятельная работа: Составление дефектной ведомости	сообщение
CP21	Самостоятельная работа: . Определение работоспособности имеющихся инструментов, приспособлений, технических средств для проведения электромонтажных работ	доклад
CP22	Самостоятельная работа: Подготовка оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты; выбор режимов и проведение операции оплавления	доклад
CP23	Самостоятельная работа: Выбор оборудования для выполнения операции по оплавлению паяльной пасты	доклад
CP24	Самостоятельная работа: Подготовка автоматического технологического оборудования для сборки и монтажа	сообщение
CP25	Самостоятельная работа: Требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов	сообщение
CP26	Самостоятельная работа: Классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты	сообщение
CP27	Самостоятельная работа: Оборудование и средства для проведения отмывки печатной платы	сообщение
CP28	Самостоятельная работа: Проверка качества нанесения	сообщение

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	паяльной пасты/клея на печатную плату	
СР29	Самостоятельная работа: Проведение операции контроля качества установки компонентов	сообщение
СР30	Самостоятельная работа: Проведение операции отмывки	сообщение
СР31	Самостоятельная работа: Подготовка оборудования для выполнения операции отмывки печатной платы	сообщение
СР32	Самостоятельная работа: Проверка качества пайки компонентов на системе оптического контроля	сообщение
СР33	Самостоятельная работа: Выявление и устранение дефектов монтажа	сообщение
СР34	Самостоятельная работа: Комплектование радиоэлементов	сообщение
СР35	Самостоятельная работа: Упаковка печатных плат	сообщение
СР36	Самостоятельная работа: Консервация печатных плат	сообщение
СР37	Самостоятельная работа: Маркировка печатных плат	сообщение
СР38	Самостоятельная работа: Технологии изготовления печатных плат	сообщение
СР39	Самостоятельная работа: Технологии изготовления гибких печатных плат	сообщение
СР40	Самостоятельная работа: Контроль качества на предприятиях радиоэлектронной промышленности	сообщение

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.01.01	3
КтР02	Семестровая контрольная работа по МДК.01.02	3
Зач01	Дифференцированный зачет по МДК.01.01	4
Экз01	Экзамен по МДК.01.02	4
КП01	Защита КП по МДК.01.01	4
Экз01	Экзамен по профессиональному модулю	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Формы контроля и тип задания
знать: - требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению	<i>Дифференцированный зачет / Тест</i>

технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; - типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними; - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; - последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их	<i>Экзамен /</i> Экзаменационный билет (теоретический вопрос)
--	--

нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности; - устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;	
уметь: - использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;	<i>Дифференцированный зачет / Практическое задание</i> <i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i>

- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы ;	
иметь практический опыт: - выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность	<i>Дифференцированный зачет / Практическое задание</i> <i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i>

корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;	
--	--

- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления	
---	--

Примеры заданий для контрольной работы:

Выбрать правильный ответ:

1. Определить марку легкоплавкого припоя:
 - 1) ПОС-30
 - 2) ПМЦ-36
 - 3) ПСр-72

2. Определить марку провода в шелковой оплетке:
 - 1) ЛВ-0,12мм
 - 2) ПМВ- 0,5мм
 - 3) МГШВ-0,12мм

3. Назвать основные требования к флюсам:
 - 1) температура плавления должна быть ниже температуры плавления припоя;
 - 2) достаточная механическая прочность;
 - 3) хорошие электро. и теплопроводность;

4. Определить расстояние от торца изоляции до места пайки:
 - 1) 0,5-2мм
 - 2) 1-5мм
 - 3) 3-5мм

5. Какое приспособление применяется для снятия изоляции:
 - 1) бокорезы
 - 2) электрообжигалка
 - 3) утконосы

6. Определить марку флюса, который используют для наполнения каналов трубчатых оловянно-свинцовых припоев:
 - 1) ФКС
 - 2) ФКФ
 - 3) ЛТИ

7. Определить марку провода с фторопластовой изоляцией:
 - 1) МГШВ- 0,35мм
 - 2) МГТФ-0.12мм
 - 3) МРП-0,2

8. Определить марку тугоплавкого припоя:
 - 1) ПОС-61
 - 2) ПОСК-50-18
 - 3) ПМЦ-36

9. Какое требование не предъявляют к припоям:
 - 1) Температура плавления флюса должна быть ниже температуры плавления припоя,

- 2) Обладать хорошей электро- и теплопроводностью.
 - 3) Должен быть стойким против коррозии,
10. Определить температуру плавления припоя ПОС-61:
- 1) 190 градусов
 - 2) 180 градусов
 - 3) 200 градусов
11. Определить температуру нагрева жала паяльника:
- 1) 200-220 градусов
 - 2) 220-240 градусов
 - 3) 240-260 градусов
12. Определить марку легкоплавкого припоя:
- 1) оловянно-свинцовые
 - 2) медно-цинковые
 - 3) медно- серебряные
13. Определить марку припоя с температурой плавления 130 градусов:
- 1) ПОС-40
 - 2) ПОСВ-33
 - 3) ПМЦ-36
14. Назвать материал токопроводящей жилы провода:
- 1) нихром
 - 2) медь
 - 3) вольфрам
15. Определить марку однопроволочного провода:
- 1) МГВ-0,12мм
 - 2) ПМВ-0,5мм
 - 3) ЛВ-0,12
16. Определить на каком расстоянии снимают изоляцию с провода:
- 1) 5-7мм
 - 2) 7-10мм
 - 3) 10-15мм
17. Под каким углом скручивают жилу провода:
- 1) 15-30 градусов
 - 2) 20-30 градусов
 - 3) 30-40 градусов
18. Определить правильную последовательность изготовления жгута:
- 1) вязка
 - 2) контроль
 - 3) раскладка
 - 4) заделка концов проводов
19. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:
- 1) принципиальной схеме

- 2) таблице проводов
 - 3) спецификации
20. На чём производят раскладку проводов в жгут?
- 1) столе
 - 2) шаблоне
 - 3) доске
21. Какой длины прокладывают запасной провод в жгуте?
- 1) длинный
 - 2) короткий
 - 3) средней длины
22. С какой длины начинают укладывать провода в жгут?
- 1) длинных
 - 2) коротких
 - 3) средней длины
23. Маршрутная карта (МК) дает описание:
- 1) маршрута технологического процесса;
 - 2) режима и трудовых затрат;
 - 3) маршрута ремонта изделия;
24. Операционная карта содержит данные:
- 1) об оснастке;
 - 2) о по детальным нормам расхода материала;
 - 3) о сборке;
25. Какой документ содержит размеры, предельные отклонения, номера позиций составных частей:
- 1) сборочный чертеж;
 - 2) спецификация;
 - 3) операционная карта
26. Документ, определяющий состав изделия:
- 1) СП;
 - 2) ОК;
 - 3) МК
27. Сборочный чертеж - это документ, содержащий :
- 1) изображение сборочной единицы;
 - 2) изображение детали;
 - 3) данные о нормах расхода материала;
28. Выбрать марку монтажного провода с комбинированной изоляцией:
- 1) ММ,
 - 2) ПМВ,
 - 3) МГШВ,
29. Определить какой документ входит в техпроцесс?
- 1) операционная карта,
 - 2) спецификация,

3) сборочный чертеж,

30. Определить, как называется составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии, и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное функциональное значение

- 1) устройство
- 2) элемент
- 3) функциональная часть

31. На какой схеме показаны провода?

- 1) монтажной
- 2) сборочном чертеже
- 3) спецификации

32. Как называется документ, который содержит данные провода и адрес провода от куда и куда идет?

- 1) таблица проводов
- 2) спецификация
- 3) операционная карта

33. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:

- 1) принципиальной схеме
- 2) таблице проводов
- 3) спецификации

Дополнить определение:

34. (.....) и более изолированных проводников, длиной более (.....), идущих параллельно, связывают в жгут

35. Кабель- этоили несколько изолированныхзаклученных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой может быть тот или иной.....

36. Электромонтажный чертеж-это конструкторский документ, на котором показаны элементы устройств,,..... и сохраняется сходство с изделием

37. Соединение..... - это электрическое соединение провода с выводом, имеющим острые края.

Ответить на поставленные вопросы:

38. Назвать условия получения качественной пайки:

39. Назвать основные операции подготовки провода к монтажу

40. Расшифровать марку провода МГШВЭ-0,5мм

41. Какие способы используют для маркировки проводов в жгуте?

42. Назвать, как классифицируются припои, в зависимости от температуры плавления

Примеры практических заданий к дифференцированному зачету

Задание 1

- 1.Подготовить провод МГШВ-0.35мм к монтажу
- 2.Выполнить раскладку и вязку жгута на шаблоне

Задание 2

- 1.Подготовить провода МГТФ-0,12мм к монтажу

2 Выполнить монтажа разъёма РП-16 проводом МГТФ-0,12мм

Задание 3

1. Подготовить экранированный провод к монтажу
2. Выполнить разделку экранированного провода МГШВЭ-0,35мм

Задание 4

1. Расшифровать марки резисторов: ПТМН-0,5. 2к2 ; С1-.0.125 4к3
2. Облудить выводы резистора МЛТТ-2

Задание 5

1. Выполнить заделку провода в наконечник
2. Определить сечение провода марки МГШВ

Задание 6

1. Расшифровать марки конденсаторов К10- Н90- 4.7пф
2. Выполнить раскладку и вязку жгута на шаблоне

Задание 7

1. Расшифровать марку прибора КД226 А
2. Отформовать резистор по варианту 140

Задание 8

1. Выполнить монтаж катушки индуктивности на печатную плату
2. Припаять провод МГТФ-0.12мм к разъёму

Задание 9

1. Подготовить конденсатор к монтажу
2. Установить дроссель на разъем и выполнить пайку

Задание 10

1. Определить величину сопротивления у резистора с цветной маркировкой
2. Отформовать резистор С1

Задание 11

1. Подготовить трансформаторы к монтажу
2. Определить параметры резистора МЛТ-1

Задание 12

1. Выполнить прозвонку жгута
2. Разделать экранированный провод МГШВЭ

Задание 13

1. Определить марку провода
2. Подготовить провод МГТФ к монтажу

Задание 14

1. Выполнить раскладку и вязку жгута на шаблоне

2. Заделать концы проводов в жгуте

Задание 15

1. Разделать экранированный провод МГШВЭ вторым способом
2. Установить перемычку из провода ММ на разъем РП-16

Задание 16

1. Выполнить монтаж провода МГТФ- 0,12мм на разъём
2. Отформовать конденсатор К10 по чертежу

Задание 17

1. Выполнить разделку радиочастотного кабеля РК
2. Подготовить провод к монтажу МГШВ-0,5мм

Задание 18

1. Подготовить трансформатор к монтажу
2. Выполнить вязку монтажных проводов на разъёме

Задание 19

1. Разделать экранированный провод МГШВЭ первым способом
2. Припаять резистор ВС-0.125 на разъём

Задание 20

1. Облудить выводы резистора МЛТТ-0,5 и припаять на разъём
2. Установить перемычки из провода МГТФ-0,12мм на разъём

Список вопросов к экзамену

1. Рабочее место монтажника РЭА. Требования безопасности труда при монтаже РЭА
2. Резисторы. Классификация, основные параметры
3. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0,35мм
4. Инструменты и приспособления, применяемые при монтаже
5. Конденсаторы, классификация, основные параметры.
6. Расшифровать марку монтажного провода МГТФ-0,12мм
7. Материалы, используемые при пайке. Припой, флюсы.
8. Конструкция постоянных конденсаторов, маркировка.
9. Требования к монтажу конденсаторов
10. Монтажные провода. Назначение, классификация, виды изоляции
11. Конструкция и маркировка переменных конденсаторов.
12. Требования к подготовке провода перед монтажом
13. Техническая документация, применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры
14. Расшифровать марку конденсатора К-10-15пф-Н90
15. Технологический процесс изготовления жгута
16. Катушки индуктивности, классификация
17. Подготовка резисторов к монтажу
18. Требования к раскладке и вязке жгута на шаблоне
19. Трансформаторы и дроссели, классификация, конструкция

20. Требования к установке и монтажу трансформаторов и дросселей
21. Технологический процесс пайки
22. **Назначение и** классификация полупроводниковых диодов
23. Особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов.
24. Электрический монтаж соединений методом навивки
25. Виды сборочных соединений.
26. Подготовка полупроводниковых приборов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов
27. Конструкция печатных плат
28. Особенности печатного монтажа
29. Расшифровать материал печатной платы ГФ-2
30. Материалы для изготовления печатных плат
31. Технологический процесс печатного монтажа
32. Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах
33. Пленочные микросхемы
34. Особенности монтажа интегральных схем.
35. Гибридные микросхемы
36. Статическое электричество
37. Полупроводниковые микросхемы
38. Способы ведения поверхностного монтажа.
39. Технология демонтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники
40. Способы контроля
41. Расшифровать ПОС-61
42. Пайка погружением в расплавленный припой.
43. Комплектующая ведомость
44. Пайка волной припоя
45. Расшифровать ПОСВ-33
46. Пайка инфракрасным излучением
47. Расшифровать марку провода МГТФ-0,12мм
48. Комплектование изделий по монтажной схеме, спецификации
49. Пайка в парогазовой среде.
50. Виды контроля

Примеры практических заданий к экзамену

Задание 1

1. Расшифровать радиоэлемент ОМЛТ-2, 2к2, J.

Задание 2

1. Определить параметры резистора С5-2 Е27, С

Задание 3

1. Расшифровать интегральную микросхему К561ТМ2

Задание 4

1. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0,75мм

Задание 5

1. Расшифровать радиоэлемент К73 22пф

Задание 6

1. Определить транзистор: К53, КТ814, Д226

Задание 7

1. Расшифровать радиоэлемент КТ361А

Задание 8

1. Расшифровать радиоэлемент ВС-0,125, К10

Задание 9

1. Определить параметры конденсатора КМ

Задание 10

1. Расшифровать интегральную микросхему К561ТМ2

Задание 11

1. Определить транзистор: ВС, КТ, КД

Задание 12

1. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0.35мм

Задание 13

1. Расшифровать марку радиочастотного кабеля РК-75-9-12

Задание 14

1. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-1.0мм

Задание 15

1. Расшифровать радиоэлемент К53 22мкф

Задание 16

1. Расшифровать марку монтажного провода ММ-0,5мм

Задание 17

1. Расшифровать полупроводниковый прибор КД 105А

Задание 18

1. Расшифровать марку обмоточного провода ПЭВ, ПЭШО

Задание 19

1. 1. Расшифровать резистор СП4

Задание 20

1. Определить радиоэлемент ГТ605А

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
(с ключом ответов)**

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

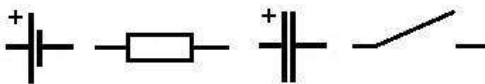
I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
-----------	-------------------------------	------------------	--	-----------------

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Определить марку легкоплавкого припоя	ПОС-30 ПМЦ-36 ПСр-72	+	ПК1.1; ОК02
2.	Какое приспособление применяется для снятия изоляции	бокоре́зы нож электрообжигалка утконосы	+	ПК1.2
3.	Определить марку легкоплавкого припоя	оловянно-свинцовые медно-цинковые медно- серебряные	+	ПК1.1. ПК1.2
4.	Назвать материал токопроводящей жилы провода	нихром медь вольфрам		ОК01 ПК1.1
5.	По какому документу производят раскладку проводов в жгут	принципиальной схеме таблице проводов спецификации	+	ОК09 ПК1.1
6.	Какой документ содержит размеры, предельные отклонения, номера позиций составных частей	сборочный чертеж спецификация операционная карта	+	ОК09 ПК1.1
7.	Как называется документ, который содержит данные провода и адрес провода от куда и куда идет?	таблица проводов спецификация операционная карта Перечень элементов	+	ОК09 ПК1.1
8.	Технический контроль сборки и монтажа РЭА осуществляет	отдел технического контроля служба безопасности метрологический отдел	+	ПК1.1 ПК1.2
9.	Процесс получения заданных параметров без изменения схемы и конструкции называется	Параметризация Унификация Регулировка	+	ОК09 ПК1.1
10.	Определить марку	МГВ-0,12мм		ПК1.2

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	однопроводного провода	ПМВ-0,5мм		
		ЛВ-0,12	+ ленточный в виниловой изоляции	

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции								
1.	Установите соответствие между обозначениями видов электрических схем <table><tr><td>1. соединений</td><td>А. Э1</td></tr><tr><td>2. принципиальная</td><td>Б. Э2</td></tr><tr><td>3. структурная</td><td>В. Э3</td></tr><tr><td>4. функциональная</td><td>Г. Э4</td></tr></table>	1. соединений	А. Э1	2. принципиальная	Б. Э2	3. структурная	В. Э3	4. функциональная	Г. Э4	A-3 Б-4 В-2 Г-1	ПК 1.1
1. соединений	А. Э1										
2. принципиальная	Б. Э2										
3. структурная	В. Э3										
4. функциональная	Г. Э4										
2.	Укажите тип элемента на схеме 1- Элемент питания 2- Выключатель 3- Резистор 4- конденсатор  A) Б) В) Г)	A-1 Б-3 В-4 Г-2	ПК 1.1								

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля называется	Сборочный чертеж	ПК1.1 ПК1.3
2.	. Документ, содержащий требования к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые нецелесообразно указывать в других конструкторских документах, называется:	Технические условия	ПК1.1 ПК1.3
3.	Как называется электронный прибор, полупроводниковый диод, работа которого основана на зависимости барьерной ёмкости р-п-перехода от обратного напряжения	варикап	ПК1.1

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) учитываются критерии, представленные в таблице

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценки выполнения тестового задания

<i>За каждый правильный ответ теста с 1-37 вопрос начисляется 1 балл, с 38 вопроса по 42 вопрос теста начисляется по 2 балла за правильный ответ</i>	
Оценка	Критерии
«отлично»	40 - 47 балла
«хорошо»	46 - 35 баллов
«удовлетворительно»	34- 25 баллов
«неудовлетворительно»	Менее 25 баллов

Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведение расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
45 - 52	«отлично»
38 - 44	«хорошо»
26 - 37	«удовлетворительно»
0 - 25	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе проведения промежуточной аттестации (экзамен) учитываются критерии, представленные в таблицах.

В экзаменационный билет входит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Каждый вопрос оценивается максимально 10 баллами. Всего максимально **30** баллов.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий	5 баллов
Полнота раскрытия вопроса	2 балла
Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии	2 балла
Ответы на дополнительные вопросы	1 балл
Всего	10 баллов

Критерии оценки выполнения практического задания

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведение расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
26-30	«отлично»
20-25	«хорошо»
16-19	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем
(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием
ПК 2.2	Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:
знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива;

- психологические особенности личности правила оформления документов;

- правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста;

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика),

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;

- основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;

- принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;

- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;

- выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат;

иметь практический опыт:

- расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;

- применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 352 часа.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	232
<i>Прохождение практики</i>	
учебная практика	36
производственная практика	72
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	12
<i>Всего</i>	352

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем	166	47	47		16	12	44
МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	66	23	23				20
УП.02.01 Учебная практика (Выполнение проектирования электронных устройств и систем)	36						
ПП.02.01 Производственная практика (Выполнение проектирования электронных устройств и систем)	72						
ПМ.02.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	12					12	
Всего:	352	70	70		16	24	64

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем		166
Раздел 1 Проектирование и анализ электрических схем	Содержание	46
	Тема 1.1 Системный подход при проектировании ЭУС Способы организации процесса проектирования. Иерархический принцип компоновки сборочных единиц ЭУС. Требования к проектируемым ЭУС. Факторы, воздействующие на ЭУС. Назначение и объект установки ЭУС. Надёжность в технических системах. Основные характеристики и параметры. Структурные методы повышения надёжности ЭУС. Основные сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР). Классификация и виды обеспечения САПР.	
	Тема 1.2 Разработка электрических схем Основы работы с переменным и постоянным током. Аналоговые и цифровые схемы ЭУС. Составные элементы электроники. Типовые схемы аналоговых устройств. Основные схемы усилителей. Дифференциальные усилители и операционные усилители. Генераторы и формирователи импульсов. Базовые логические элементы и устройства. Основные понятия математической логики. Логические функции и их таблицы истинности. Минимизация логических функций с помощью законов булевой алгебры и с помощью карт Карно. Комбинационные цифровые устройства. Цифровые устройства последовательностного типа. Применение интегральных схем при разработке цифровых устройств и проверка их на работоспособность. Принципы проведения анализа работоспособности электрических схем. САПР моделирования, разработки и анализа аналоговых и цифровых электрических схем.	46
	В том числе, практических занятий	
	ПР1.01 Среда САПР моделирования электрических схем. Установка САПР.	
	ПР1.02 Среда САПР моделирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши.	
	ПР1.03 Виртуальные инструменты и приборы среды моделирования.	
	ПР1.04 Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей.	
	ПР1.05 Среда САПР проектирования электрических схем.	4

1	2	3
	Назначение меню и горячие клавиши	
	ПР1.06 Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования.	4
	ПР1.07 Проектирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей	2
	ПР1.08 Проектирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей	2
	ПР1.09 Проектирование простейших аналоговых схмотехнических решений на базе операционных усилителей.	4
	ПР1.10 Анализ аналоговых схмотехнических решений.	2
	ПР1.11 Проектирование простейших цифровых схем.	4
	ПР1.12 Анализ цифровых схмотехнических решений.	2
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01 СР1.01 Подготовка сообщения на тему «Принцип компоновки сборочных единиц ЭУС» СР1.02 Подготовка сообщения на тему «Факторы, воздействующие на ЭУС» СР1.03 Подготовка сообщения на тему «Надёжность в технических системах» СР1.04 Подготовка сообщения на тему «Системы автоматизированного проектирования» СР1.05 Подготовка сообщения на тему «Составные элементы электроники» СР1.06 Подготовка сообщения на тему «Базовые логические элементы» СР1.07 Подготовка сообщения на тему «Логические функции и их таблицы истинности»		44
Курсовая работа/Курсовой проект Темы курсового проекта Разработка гибридного мультивибратора по заданным техническим условиям. Разработка генератора сигналов высокой частоты по заданным техническим условиям. Разработка эквалайзера по заданным техническим условиям. Разработка усилителя промежуточной частоты по заданным техническим условиям. Разработка приемной части портативной ЧМ радиостанция по заданным техническим условиям. Разработка передающей части портативной ЧМ радиостанция по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком дыма по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком освещенности по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком присутствия по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком расстояния по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком цвета по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком напряжения по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком тока по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком		16

1	2	3
движения по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком направления ветра по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком скорости ветра по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком веса по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком утечки по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком уровня жидкости по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком угла поворота по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком приближения по заданным техническим условиям. Разработка устройства сопряжения персонального компьютера с датчиком излучения по заданным техническим условиям.		
Семестровая контрольная работа по МДК.02.01		2
Экзамен по МДК.02.01		12
МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат		66
Раздел 1 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат	Содержание	22
	Тема 2.1 Печатные платы в конструкциях ЭУС Развитие, назначение и области применения печатных плат. Определения и характеристики печатных плат. Односторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Двусторонние печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Многослойные печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Гибкие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Гибко-жесткие печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Гибкие печатные кабели. Области применения, характеристики, основные параметры. Проводные печатные платы. Металлические печатные платы. Области применения, характеристики, основные параметры. Основные этапы производства печатных плат.	
	Тема 2.2 Конструкторско-технологическое проектирование печатной платы Конструкторские требования к печатным платам. Электрические требования к печатным платам. Технологические требования к печатным платам. Требования к устойчивости печатных плат к климатическим и механическим воздействиям. Структурная схема конструкторско-технологического проектирования печатной платы. Анализ технического задания на разработку. Определение конструкции печатной платы и ее параметров. САПР печатных плат.	
В том числе, практических занятий		22

1	2	3
	ПР2.01 Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.	2
	ПР2.02 Работа с редактором схем.	2
	ПР2.03 Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.	4
	ПР2.04 Создание электрической схемы для проекта.	2
	ПР2.05 Настройка правил проектирования печатной платы.	2
	ПР2.06 Размещение компонентов на печатной плате.	2
	ПР2.07 Трассировка печатной платы.	2
	ПР2.08 Проверка платы на наличие ошибок.	2
	ПР2.09 Создание сборочного чертежа печатной платы.	2
	ПР2.10 Подготовка файлов для производства печатной платы.	2
Самостоятельная работа при изучении МДК.02.02		20
СР2.01 Подготовка сообщения на тему «Развитие, назначение и области применения» печатных плат.		
СР2.02 Подготовка сообщения на тему «Основные этапы производства печатных плат».		
СР2.03 Подготовка сообщения на тему «Конструкторские требования к печатным платам» .		
СР2.04 Подготовка сообщения на тему «Электрические требования к печатным платам».		
СР2.05 Подготовка сообщения на тему «Технологические требования к печатным платам».		
Дифференцированный зачет по МДК.02.02		2
Учебная практика		36
Виды работ:		
Установка САПР проектирования электрических схем на рабочем месте.		
Анализ технического задания на разработку электрической схемы устройства.		
Составление описания принципа работы устройства.		
Моделирование и анализ работы аналоговой части устройства.		
Моделирование и анализ цифровой части устройства.		
Обеспечение теплового режима устройства.		
Обеспечение защиты устройства от воздействия вибраций.		
Расчет надежности устройства.		
Оформление схемы электрической структурной.		
Оформление схемы электрической принципиальной.		
Оформление схемы электрической монтажной.		
Составление спецификации и перечня элементов.		
Производственная практика		72
Виды работ:		
Вводный инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка предприятия. Анализ задания на разработку прототипа. Составление структурной схемы.		
Проведение выбора элементной базы для разработки прототипа.		
Разработка электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования.		
Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства.		
Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы.		
Разработка печатной платы прототипа с помощью программы		

1	2	3
	автоматизированного проектирования. Сборка схемы и печатной платы прототипа. Оценка качества разработанного прототипа. Проверка работоспособности и функционирования прототипа. Составление конструкторско-технологической документации на разрабатываемый прототип.	
	Экзамен по профессиональному модулю/Квалификационный экзамен	12
Всего:		352

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>
2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебник для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565868>
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565473>
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
5. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565871>
6. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>

4.2. Дополнительная литература

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostec-materials.ru>

7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruselectronic.com>
8. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schem.net>
9. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://easyelectronics.ru>
10. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат: учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева; RU. — Новосибирск: СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>.
11. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0: методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>.
12. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов : учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
13. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
14. Основы конструирования электронных средств: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова, Д. Д. Капралов. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 17 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279473> .
15. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств: учебно-методическое пособие: в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>
16. Элементная база электронных средств: учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общих и профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится два семестра. В профессиональном модуле можно выделить два междисциплинарных курса:

МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем;

МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат

В разделах модуля предусмотрено изучения основных принципов моделирования и проектирования электронных приборов и устройств с использованием различных программ САПР.

Изучение заканчивается защитой курсового проекта, экзаменом по междисциплинарному курсу МДК.02.01, проведением экзамена по междисциплинарному курсу МДК.02.02 и проведением экзамена по профессиональному модулю.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено, и концентрированную производственную практику.

Для моделирования и практической разработки радиоэлектронных приборов и устройств используется наиболее востребованные программы САПР.

При изучении модуля предусматриваются: лекционное изложение курса и практические занятия, работа с учебниками и учебными пособиями.

Успешное освоение модуля предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. Отдельное внимание уделяется самостоятельной работе студента.

При изучении модуля необходимо обращать внимание студентов на использовании полученных знаний и навыков в будущей профессии. Необходимо вести изучение материала в форме, доступной пониманию студентов, соблюдать преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

При проведении занятий:

- использовать учебные пособия, технические и наглядные средства обучения;
- обосновывать шаги решения задач;
- письменно оформлять алгоритмическое решение задач, записывать и анализировать результаты.

Изучение модуля следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
<i>Лаборатория «Электронной техники» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 102 /Щ</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: «Основы электроники» «Аналоговая электроника»	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Система автоматизированного проектирования изделий КОМПАС-3D количество ключей 30, NI Multisim Student (студенческая версия), DipTrace (студенческая версия)
<i>Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР1.01	Среда САПР моделирования электрических схем. Установка САПР.	опрос
ПР1.02	Среда САПР моделирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши	опрос
ПР1.03	Виртуальные инструменты и приборы среды моделирования.	опрос
ПР1.04	Моделирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей.	опрос
ПР1.05	Среда САПР проектирования электрических схем. Назначение меню и горячие клавиши	опрос
ПР1.06	Виртуальные инструменты и приборы среды проектирования.	опрос
ПР1.07	Проектирование цепей переменного тока. Подключение приборов и анализ цепей	опрос
ПР1.08	Проектирование цепей постоянного тока. Подключение приборов и анализ цепей	
ПР1.09	Проектирование простейших аналоговых схмотехнических решений на базе операционных усилителей.	опрос
ПР1.10	Анализ аналоговых схмотехнических решений.	опрос
ПР1.11	Проектирование простейших цифровых схем.	
ПР1.12	Анализ цифровых схмотехнических решений.	опрос
СР1.01	Подготовка сообщения на тему «Принцип компоновки сборочных единиц ЭУС»	доклад
СР1.02	Подготовка сообщения на тему «Факторы, воздействующие на ЭУС»	доклад
СР1.03	Подготовка сообщения на тему «Надёжность в технических системах»	доклад
СР1.04	Подготовка сообщения на тему «Системы автоматизированного проектирования»	доклад
СР1.05	Подготовка сообщения на тему «Составные элементы электроники»	доклад
СР1.06	Подготовка сообщения на тему «Базовые логические элементы»	доклад
СР1.07	Подготовка сообщения на тему «Логические функции и их таблицы истинности»	доклад

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР2.01	Создание и настройка проекта в САПР печатных плат.	опрос
ПР2.02	Работа с редактором схем.	опрос
ПР2.03	Работа с библиотеками компонентов. Создание библиотеки компонентов.	опрос
ПР2.04	Создание электрической схемы для проекта.	опрос
ПР2.05	Настройка правил проектирования печатной платы.	опрос
ПР2.06	Размещение компонентов на печатной плате.	опрос
ПР2.07	Трассировка печатной платы.	опрос
ПР2.08	Проверка платы на наличие ошибок	опрос
ПР2.09	Создание сборочного чертежа печатной платы.	опрос
ПР2.10	Подготовка файлов для производства печатной платы.	опрос
СР2.01	Подготовка сообщения на тему «Развитие, назначение и области применения» печатных плат»	доклад
СР2.02	Подготовка сообщения на тему «Основные этапы производства печатных плат»	доклад
СР2.03	Подготовка сообщения на тему «Конструкторские требования к печатным платам»	доклад
СР2.04	Подготовка сообщения на тему «Электрические требования к печатным платам»	доклад
СР2.05	Подготовка сообщения на тему «Технологические требования к печатным платам»	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.02.01	4
Зач01	Дифференцированный зачет по МДК.02.02	4
КП01	Защита КП по МДК.02.01	5
Зач02	Дифференцированный зачет по практике УП.02.01	5
Зач03	Дифференцированный зачет по практике ПП.02.01	5
Экз01	Экзамен по МДК.02.01	5
Экз02	Экзамен по профессиональному модулю	5

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для	Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	
Знать номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Знать психологические особенности личности правила оформления документов;	Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Знать правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.06, СР1.07, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.06, СР1.07, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Знать основные принципы работы радиоэлектронных устройств; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем; УГО цифровых и аналоговых компонентов и устройств; основные методы расчетов аналоговых и цифровых электрических схем малой и средней степени сложности; программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;	СР1.04, СР2.03, СР2.04, СР2.05, ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Знать принципы построения различных вариантов электронных схем и устройств; основные этапы проектирования цифровых и аналоговых устройств; конструкции печатных плат и их характеристики; технологические требования к печатным платам; основные этапы производства печатных плат; виды и назначение конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат; программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;	СР1.04, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09,

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, С1.Р06, СР1.07, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;	Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, С1.Р06, СР1.07, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности; применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Уметь выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат; подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, С1.Р06, СР1.07, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Иметь практический опыт расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02
Иметь практический опыт- применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; проектирования печатных плат в САПР; подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР1.18, ПР1.19, ПР1.20, Зач01, Зач02, Зач03, КтР01, КП01, Экз.01, Экз.02

Задания к опросу ПР1.01

Что такое среда САПР проектирования электрических схем.

Задания к опросу ПР1.02

Назначение меню и горячие клавиши программы моделирования «Multisim»

Задания к опросу ПР1.03

Какие виртуальные инструменты и приборы среды проектирования вы знаете.

Задания к опросу ПР1.04

Поясните процесс моделирования цепей постоянного тока.

Задания к опросу ПР1.05

Назначение меню и горячие клавиши программы проектирования «DipTrace»

Задания к опросу ПР1.06

Порядок подключения виртуальных приборов и анализ цепей.

Задания к опросу ПР1.07

Поясните процесс цепей переменного тока.

Задания к опросу ПР1.08

Как осуществляется моделирование простейших аналоговых схемотехнических решений на базе операционных усилителей.

Задания к опросу ПР1.09

Каким образом осуществляется анализ аналоговых схемотехнических решений.

Задания к опросу ПР1.10

Как можно смоделировать простейшие цифровые схемы.

Задания к опросу ПР1.11

Как осуществляется анализ цифровых схемотехнических решений.

Задания к опросу ПР2.01

Как осуществляется первоначальная настройка проекта в САПР печатных плат.

Задания к опросу ПР2.02

Какие этапы работы с редактором схем вы знаете.

Задания к опросу ПР2.03

Для чего нужна библиотека компонентов.

Задания к опросу ПР2.04

Как можно создать электрическую схему для проекта

Задания к опросу ПР2.05

Какие правил проектирования печатной платы существуют.

Задания к опросу ПР2.06

Для чего нужно размещение компонентов на печатной плате.

Задания к опросу ПР2.07

Для чего нужна ручная и автоматическая трассировка печатной платы.

Задания к опросу ПР2.08

Как в программе САПР делается проверка платы на наличие ошибок.

Задания к опросу ПР2.09

Правила создания сборочного чертежа печатной платы.

Задания к опросу ПР2.10

Как можно подготовка файлов для производства печатной платы.

Задания к контрольной работе КТР01

1. Назовите виртуальные приборы используемые в программе САПР.
2. Как подключаются мультиметры в схеме для измерения напряжения и тока.
3. В среде моделирования Мультисим собрать схему однокаскадного усилителя звуковой частоты.
4. В среде моделирования Мультисим собрать схему блока питания (по варианту).

Вопросы к защите курсового проекта КП01

1. Какое расстояние между корпусами ЭРЭ вы выбирали.
2. Что такое шаг координатной сетки.
3. Какие зазоры между корпусами ИМС должны быть
4. Анализ работы разработанного устройства по электрической принципиальной схеме.
5. Что такое плотность монтажа.
6. Какой диаметр металлизированного отверстия может быть на печатной плате.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Требования к проектируемым ЭУС.
2. Факторы, воздействующие на ЭУС.
3. Назначение и объект установки ЭУС.

4. Надёжность в технических системах.
5. Составные элементы электроники.
6. Типовые схемы аналоговых устройств.
7. Основные схемы усилителей.
8. Дифференциальные усилители.
9. Операционные усилители.
10. Генераторы и формирователи импульсов.
11. Базовые логические элементы и устройства.
12. Параметрические стабилизаторы напряжения.
13. Компенсационные стабилизаторы напряжения.
14. Способы организации процесса проектирования.

Практические задания к зачету Зач01

1. Нарисовать в среде САПР структурную схему однофазного выпрямителя.
2. Нарисовать в среде САПР принципиальную схему однофазного выпрямителя.
3. Нарисовать в среде САПР принципиальную схему параметрического стабилизатора напряжения.
4. Нарисовать в среде САПР принципиальную схему компенсационного стабилизатора напряжения.
5. Нарисовать в среде САПР принципиальную схему простейшего усилителя.

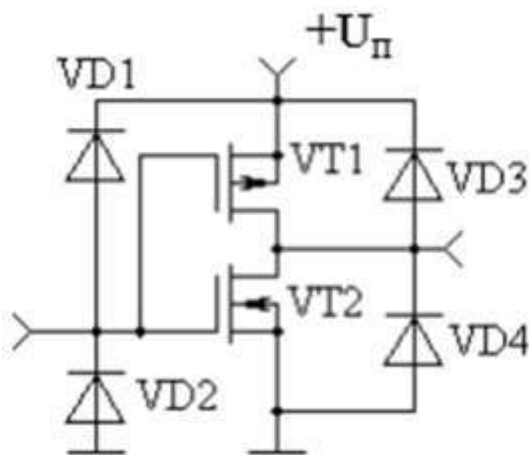
Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие инженерного проектирования.
2. Основные этапы проектирования электронных модулей, устройств и систем. Задачи и характер конструирования.
3. Задачи и характер конструирования устройств и систем.
4. Методы решения задач проектирования
5. Основные свойства электронных модулей, устройств и систем и их описание.
6. Взаимодействие электронных модулей, в процессе эксплуатации и изготовления.
7. Основные требования к проектированию современных электронных модулей, устройств и систем.
8. Поиск конструкторских решений.
9. Основные положения системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
10. Преимущества и трудности системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
11. Понятие методов проектирования электронных модулей, устройств и систем.
12. Стратегии проектирования: линейная и циклическая.
13. Стратегии проектирования: разветвленная и адаптивная.
14. Стратегии проектирования: приращения, случайный поиск, новая стратегия или сохранение принятой ранее стратегии.
15. Элементарные методы проектирования электронных модулей, устройств и систем.
16. Принципы компоновки электронных модулей, устройств и систем.
17. Методы синтеза проектирования электронных модулей, устройств и систем.
18. Требования к изделиям в части видов воздействующих климатических факторов внешней среды.
19. Проектирование электронных модулей, устройств и систем с учетом климатического исполнения и категории изделий по ГОСТ 15150-69 .
20. Нормальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации и испытаниях.
21. Эффективные значения климатических факторов.

22. Требования к изделиям в части номинальных значений климатических факторов внешней среды при эксплуатации.
23. Условия хранения и транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды.
24. Условия эксплуатации металлов, сплавов, металлических и неметаллических неорганических покрытий.
25. Использование изделий в исполнении для умеренного климата в районах с тропическим и сухим климатом.
26. Применение изделий на высотах больших, чем нормальная.
27. Эскизный проект.
28. Техническое задание на проектирование и постановку продукции на производство.
29. Техническое задание.
30. Техническое предложение.
31. Стадии разработки конструкторской документации: разработка рабочей документации.
32. Содержание стадий разработки.
33. Виды и комплектность конструкторских документов.
34. Общие требования к текстовым документам.
35. Спецификация. Ведомость спецификаций. Другие ведомости.
36. Пояснительная записка.
37. Программа и методика испытаний.
38. Формы текстовых документов и особенности их выполнения.
39. Обозначение изделий и конструкторских документов. Классификатор ЕСКД.
40. Основные надписи.
41. Запись материала в основной надписи.
42. Общие требования к рабочим чертежам: общие положения.
43. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи совместно обрабатываемых деталей.
44. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий с дополнительной обработкой или переделкой.
45. Чертежи изделия с надписями, знаками, фотоснимками.
46. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий, изготавливаемых в различных производственно-технологических вариантах.
47. Общие требования к чертежам деталей.
48. Общие требования к сборочным чертежам: содержание, изображения и нанесение размеров.
49. Сборочные чертежи: номера позиций.
50. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей.
51. Основные требования к нанесению размеров и предельных отклонений на чертежах.
52. Нанесение размеров на чертежах.
53. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах.

Пример практического задания к экзамену Экз01

Разработать и смонтировать в виде печатного узла устройство базового логического элемента КОМП инвертора. Печатную плату разработать с применением программного обеспечения, имеющегося в лаборатории.



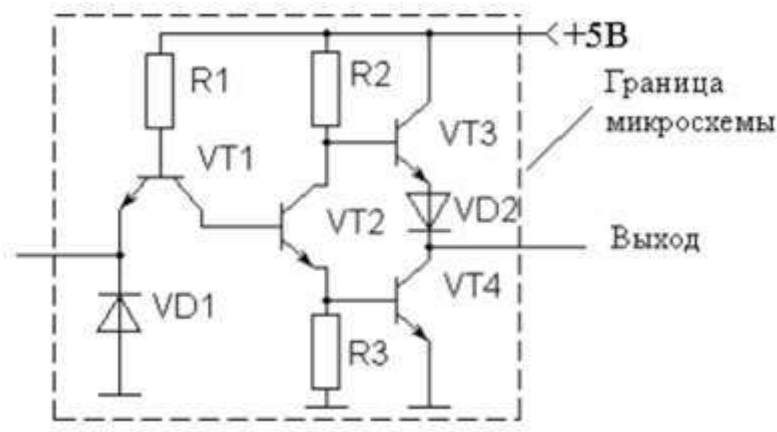
Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Основные этапы проектирования электронных модулей, устройств и систем.
2. Задачи и характер конструирования.
3. Задачи и характер конструирования устройств и систем.
4. Методы решения задач проектирования
5. Основные свойства электронных модулей, устройств и систем и их описание.
6. Взаимодействие электронных модулей, в процессе эксплуатации и изготовления.
7. Основные требования к проектированию современных электронных модулей, устройств и систем.
8. Поиск конструкторских решений.
9. Основные положения системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
10. Преимущества и трудности системного подхода при проектировании электронных модулей, устройств и систем.
11. Понятие методов проектирования электронных модулей, устройств и систем.
12. Стратегии проектирования: линейная и циклическая.
13. Стратегии проектирования: разветвленная и адаптивная.
14. Стратегии проектирования: приращения, случайный поиск, новая стратегия или сохранение принятой ранее стратегии.
15. Элементарные методы проектирования электронных модулей, устройств и систем.
16. Принципы компоновки электронных модулей, устройств и систем.
17. Методы синтеза проектирования электронных модулей, устройств и систем.
18. Требования к изделиям в части видов воздействующих климатических факторов внешней среды.
19. Проектирование электронных модулей, устройств и систем с учетом климатического исполнения и категории изделий по ГОСТ 15150-69 .
20. Нормальные значения климатических факторов внешней среды при эксплуатации и испытаниях.
21. Эффективные значения климатических факторов.
22. Требования к изделиям в части номинальных значений климатических факторов внешней среды при эксплуатации.
23. Условия хранения и транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды.
24. Условия эксплуатации металлов, сплавов, металлических и неметаллических неорганических покрытий.
25. Использование изделий в исполнении для умеренного климата в районах с тропическим и сухим климатом.
26. Применение изделий на высотах больших, чем нормальная.
27. Эскизный проект.

28. Техническое задание на проектирование и постановку продукции на производство.
29. Техническое предложение.
30. Содержание стадий разработки.
31. Виды и комплектность конструкторских документов.
32. Общие требования к текстовым документам.
33. Спецификация.
34. Ведомость спецификаций.
35. Другие ведомости.
36. Пояснительная записка.
37. Программа и методика испытаний.
38. Формы текстовых документов и особенности их выполнения.
39. Обозначение изделий и конструкторских документов.
40. Классификатор ЕСКД.
41. Основные надписи.
42. Запись материала в основной надписи.
43. Общие требования к рабочим чертежам: общие положения.
44. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи совместно обрабатываемых деталей.
45. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий с дополнительной обработкой или переделкой.
46. Чертежи изделия с надписями, знаками, фотоснимками.
47. Общие требования к рабочим чертежам: чертежи изделий, изготавливаемых в различных производственно-технологических вариантах.
48. Общие требования к чертежам деталей.
49. Общие требования к сборочным чертежам: содержание, изображения и нанесение размеров.
50. Сборочные чертежи: номера позиций.
51. Выполнение отдельных видов сборочных чертежей.
52. Основные требования к нанесению размеров и предельных отклонений на чертежах.
53. Нанесение размеров на чертежах.
54. Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах.

Пример практического задания к экзамену Экз02

Разработать и смонтировать в виде печатного узла устройство базового логического элемента КОМП инвертора. Печатную плату разработать с применением программного обеспечения, имеющегося в лаборатории.



7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Семестровая контрольная работа по МДК.02.01 (КтР01).

Время на выполнение: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Дифференцированный зачет по МДК.02.02 (Зач01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов и 2 практических заданий.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по МДК.02.01 (Экз01).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по профессиональному модулю (Экз02).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами,

вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

Результат обучения по профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

(с ключом ответов)

МДК.02.01 Проектирование и анализ электрических схем

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	От чего зависит ширина проводников печатной платы?	от расположения компонентов		ПК 2.1 ПК 2.2
		от требований проектирования		
		от величины тока в проводнике	+ (из определения.)	
		от величины приложенного напряжения к проводнику		
2.	Какое основное требование к проводникам печатной платы?	проводники должны иметь минимально возможную длину	+ (из определения)	ПК 2.1 ПК 2.2
		проводники должны быть проложены максимально аккуратно		
		проводники должны обходить конденсаторы с левой стороны		
		проводники должны выполнять поворот только под 45 или 90 градусов		
3.	Зачем нужны блокирующие конденсаторы?	для подавления пульсаций напряжения питания	+ (из определения)	ПК 2.1 ПК 2.2

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		для уравнивания потенциалов		
		для уменьшения активного сопротивления проводника		
		для уменьшения тока в проводнике		
4.	Какая проверка выполняется при передаче информацию из схемы на плату?	наличия условно графических обозначений у компонентов		ПК 2.1 ПК 2.2
		наличия минимального списка параметров у компонентов		
		наличия модели симуляции у компонентов		
		наличия посадочных мест у компонентов	+ (из технических возможностей САПР)	
5.	Обладают ли проводники паразитными параметрами?	любой проводник обладает паразитными параметрами		ПК 2.1 ПК 2.2
		если проводник имеет достаточную ширину, то паразитных параметров у него нет	+ (из определения)	
		единственный паразитный параметр проводника, это сопротивление		
		паразитные параметры возникают у проводника если они соединят резистор с конденсатором		

II. Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
-----------	-------------------------------	-----------------------------	-----------------

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Укажите порядок создания новой принципиальной схемы в среде САПР «Multisim»: А Файл. Б Сохранить схему. В Создать схему. Г Новый.	А, Г, Б, В	ПК 2.1 ПК 2.2
2.	Укажите алгоритм поиска неисправности после моделирования блока питания в среде САПР «Multisim»: А. Проверить исправность предохранителя блока питания в цепи переменного тока. Б. Проконтролировать наличие напряжений на первичной и вторичной обмотках силового трансформатора. В. Проверить исправность выпрямительных диодов. Г. Проверить исправность переключателя «сеть/гальваническая батарея».	А, Б, В, Г	ПК 2.1 ПК 2.2

III. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Надежность: это:	– свойство изделия выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям использования, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования	ПК 2.1 ПК 2.2
2.	Работоспособность это:	- такое состояние изделия, при котором оно	ПК 2.1 ПК 2.2

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
		способно выполнять заданные функции, сохраняя значение заданных параметров в пределах, установленных технической документацией	
3.	Безотказностью это:	свойство изделия непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки	ПК 2.1 ПК 2.2

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**(с ключом ответов)****МДК.02.02 Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат***Наименование элемента УП***Перечень формируемых компетенций**

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Как лучше провести проводники к элементам, потребляющим большой ток?	проводники необходимо провести последовательно от одного элемента к другому		ПК 2.1 ПК 2.2
		перед каждым компонентом необходимо сделать петлю для уравнивания потенциала		
		необходимо провести отдельные проводники от источника питания к каждому элементу	+ (из определения.)	
		не имеет значения как будут проложены проводники		
2.	Где должны располагаться блокирующие конденсаторы?	блокирующие конденсаторы должны располагаться максимально близко к потребителю тока	+ (из определения)	ПК 2.1 ПК 2.2
		расположение блокирующих		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		конденсаторов не имеет значение, главное, чтобы они были соединены с шиной питания		
		блокирующие конденсаторы должны располагаться максимально близко к источнику питания		
		блокирующие конденсаторы должны располагаться максимально близко к середине проводника, соединяющего источник питания и потребителя		
3.	К какому виду цепей применяются специальные правила трассировки?	дифференциальные пары		ПК 2.1 ПК 2.2
		сигнальные линии с фиксированным волновым сопротивлением		
		высокочастотные цепи		
		ко всему вышеперечисленному	+ (из определения)	
4.	Возможна ли настройка параметров отображения слоев печатной платы?	возможна при первоначальном запуске редактора печатных плат		ПК 2.1 ПК 2.2
		возможна при настройке сетки печатной платы		
		возможна в любое время в процесс трассировки печатной платы	+ (из технических возможностей САПР)	
		возможна в любое время в процессе рисования принципиальной схемы		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
5.	Каким образом может быть создан контур печатной платы?	из замкнутого изображения, выполненного с помощью графических примитивов	+ (из определения)	ПК 2.1 ПК 2.2
		из набора компонентов, расставленных по предполагаемому краю печатной платы		
		из монтажных отверстий, расположенных предполагаемой монтажной платы		
		из контура, в которой переносятся компоненты		

II. Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Укажите порядок создания новой принципиальной схемы в среде САПР «DipTrace»: А Файл. Б Сохранить схему. В Создать схему. Г Новый.	А, Г, Б, В	ПК 2.1 ПК 2.2
2.	Укажите порядок сборки радиоэлектронного устройства: А. Электрический монтаж. Б. Сборка несущего основания. В. Вставка отдельных блоков. Г. Завершение сборки.	Б, А, В, Г	ПК 2.1 ПК 2.2

III. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Блок питания это:	это узел радиоэлектронного устройства, который	ПК 2.1 ПК 2.2

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
		обеспечивает необходимым питанием какое-либо устройство	
2.	Радиоприёмник это:	устройство, предназначенное (в сочетании с антенной) для приёма радиосигналов или естественных радиоизлучений и преобразования их к виду, позволяющему использовать содержащуюся в них информацию	ПК 2.1 ПК 2.2
3.	Компонент в радиоэлектронике это:	элемент радиоэлектронной схемы, который не может быть разделён на части, имеющие самостоятельное функциональное назначение.	ПК 2.1 ПК 2.2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств и систем различного типа

(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.А. Трунов

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 3.1	Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2	Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.
ПК 3.2	Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:
знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива;

- психологические особенности личности правила оформления документов;

- правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста;

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;

- назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации
- нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем
- измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска, оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;

- собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем;
- читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа;

иметь практический опыт:

- подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;
- подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа;
- регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа;

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 456 часов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	267
<i>Прохождение практики</i>	180
учебная практика	36
производственная практика	144
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	9
<i>Всего</i>	456

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК.03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники	84	24	24			12	24
МДК.03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	183	46	80			9	48
УП.03.01 Учебная практика (Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных устройств)	36						
ПП.03.01 Производственная практика (Выполнение настройки, регулировки, диагностики, ремонта и испытаний параметров электронных)	144						
ПМ.03.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
Всего:	456	70	104			30	72

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
МДК. 03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники		84
Раздел 1 Диагностика и испытания изделий электронной техники	Содержание	24
	Тема 1.1. Диагностика работоспособности электронных устройств и систем различного типа Основные понятия о техническом контроле и технической диагностике. Виды контроля. Правила разработки процессов контроля. Виды средств диагностирования и их основные функции. Системы диагностирования и их классификация. Автоматизация средств диагностирования и контроля. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств. Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС. Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств. Тема 1.2. Стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем Введение. Классификация воздействий и воздействующих факторов. Проблема проведения испытаний. Климатические и механические воздействия. Биологические и космические воздействия. Цели и задачи испытания электронных средств. Испытания – как основная форма контроля электронных средств. Классификация видов, методов и технологий испытаний. Общие принципы проведения испытания электронных средств. Планирование испытаний, выбор объектов испытания. Основные разделы программ испытаний, их взаимосвязь. Общие принципы построения и содержания методики испытания. Классификация и анализ отказов. Организация испытания и основные документы при испытаниях. Технология проведения приемо-сдаточных испытаний. Технология проведения типовых (периодически) испытаний. Классификация. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях. Виды, назначение, принцип действия, правила использования. Методика и технология проведения испытаний электронных средств на климатические воздействия. Методика и технология	

1	2	3
	проведения испытания электронных средств на механические воздействия. Методика и технология проведения радиационных испытаний электронных средств. Методика и технология проведения испытания электронных средств на надежность. Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств.	
	В том числе, практических занятий	24
	ПР1.01 Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	4
	ПР1.02 Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов	2
	ПР1.03 Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя	4
	ПР1.04 Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания	2
	ПР1.05 Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе	2
	ПР1.06 Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе	2
	ПР1.07 Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)	2
	ПР1.08 Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)	2
	ПР1.09 Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)	2
	ПР1.10 Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.	2
	Самостоятельная работа при изучении МДК.03.01 СР1.01 Подготовка сообщения на тему «Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС». СР1.02 Подготовка сообщения на тему «Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях». СР1.03 Подготовка сообщения на тему «Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств». СР1.04 Подготовка сообщения на тему «Классификация воздействий и воздействующих факторов». СР1.05 Подготовка сообщения на тему «Методика и технология проведения испытания». СР1.06 Подготовка сообщения на тему «Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств».	24
	Экзамен по МДК.03.01	12
	МДК.03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	183
Раздел 1 Настройка, регулировка, техническое	Содержание Тема 1.1 Настройка электронных устройств и систем Основные понятия, назначение и характеристики операций настройки. Виды, понятия, назначение и содержание	46

1	2	3
обслуживание и ремонт электронных устройств и систем	технической и технологической документации на настройку электронных приборов и устройств.	
	Тема 1.2 Регулировка электронных устройств и систем Назначение регулировки и условия эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Разработка технологии регулировки. Автоматизация и механизация регулировочных работ. Виды, понятия, назначение и содержание технической и технологической документации на регулировку электронных приборов и устройств.	
	Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем Понятия технического обслуживания: техническое обслуживание, операция, система, виды и методы технического обслуживания системы. Правила эксплуатации электронных приборов и устройств (ПЭУ). Правила, порядок и методы проведения технического обслуживания и ЭУС. Виды технического обслуживания. Номенклатура и порядок оформления технической документации по техническому обслуживанию. Основы организации ремонта электронных устройств. Технология ремонта электронных устройств. Специальные технические средства для обслуживания и ремонта электронных устройств и встраиваемых микропроцессорных систем.	
	В том числе, практических занятий	78
	ПР2.01 Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.	6
	ПР2.02 Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.	6
	ПР2.03 Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты.	6
	ПР2.04 Выполнение настройки и регулировки лабораторного источника питания устройства.	6
	ПР2.05 Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора.	6
	ПР2.06 Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора	6
	ПР2.07 Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств	6
	ПР2.08 Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания	6
	ПР2.09 Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе	6
	ПР2.10 Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями	4
	ПР2.11 Разработка методики настройки и регулировки параметрического стабилизатора напряжения	6
	ПР2.12 Разработка методики настройки и регулировки	6

1	2	3
	компенсационного стабилизатора напряжения	
	ПР2.13 Проведение операции поиска неисправностей в компенсационном стабилизаторе напряжения.	4
	ПР2.14 Проведение операции поиска неисправностей в параметрическом стабилизаторе напряжения.	2
	ПР2.15 Проведение операции поиска неисправностей в блоке питания персонального компьютера	2
Самостоятельная работа при изучении МДК.03.02 СР2.01 Подготовка сообщения на тему «Назначение регулировки и условия эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры и приборов» СР2.02 Подготовка сообщения на тему «Автоматизация и механизация регулировочных работ». СР2.03 Подготовка сообщения на тему «Назначение технической документации на регулировку электронных приборов и устройств» СР2.04 Подготовка сообщения на тему «Понятия технического обслуживания электронной техники» СР2.05 Подготовка сообщения на тему «Виды технического обслуживания» СР2.06 Подготовка сообщения на тему «Основы организации ремонта электронных устройств»		48
Семестровая контрольная работа по МДК.03.02		2
Экзамен по МДК.03.02		9
Учебная практика Виды работ: 1. Составление карты статистического контроля качества продукции. 2. Составление претензий поставщикам по качеству сырья, комплектующих изделий. 3. Определение показателей безотказной работы электронного устройства. 4. Определение коэффициента электрической нагрузки радиоэлементов электронного устройства. 5. Составление плана контроля продукции при одновыборочном методе контроля партии полупроводниковых приборов. 6. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве полупроводниковых приборов. 7. Выбор метода контроля качества готовой продукции при производстве печатных плат. 8. Выбор средств измерений и методики проведения измерений электрических параметров полупроводниковых приборов. 9. Правила оформления результатов контроля качества в соответствии с установленными требованиями (по видам контроля). 10. Проведение контроля качества монтажа компонентов и узлов оптическим методом. Проведение оценки уровня качества		36
Производственная практика Виды работ: 1. Знакомство с должностной инструкцией и рабочим местом регулировщика ЭУС. 2. Работа с технической документацией. Анализ электрических схем ЭУС. 3. Выбор и настройка измерительных приборов и оборудования для проведения настройки и регулировки ЭУС. 4. Проведение необходимых измерений и снятие показаний приборов. 5. Проведение наладки и регулировки в соответствии с технической		144

1	2	3
	документацией на ЭУС. 6. Составление отчетной документации по результатам наладки и регулировки ЭУС. 7. Составление графика технического обслуживания ЭУС. 8. Проведение технического обслуживания ЭУС. Анализ состояния ЭУС на предмет поиска неисправностей 9. Проведение ремонта элементов и частей ЭУС. 10. Составление отчетной документации по результатам технического обслуживания и ремонта ЭУС.	
	Экзамен по профессиональному модулю/Квалификационный экзамен	9
Всего:		456

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Бабокин, Г. И. Электротехника и электроника: бытовая техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Бабокин, А. А. Подколзин, Е. Б. Колесников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 837 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20014-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/569254>.
2. Нефедов, В. И. Радиотехнические цепи и сигналы : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов ; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19220-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/561146>.
3. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565871>.
4. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>.
5. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебник для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565868>

4.2. Дополнительная литература

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostec-materials.ru>
7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruselectronic.com>
8. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schem.net>
9. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://easyelectronics.ru>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Для успешного освоения учебного материала студентами, приобретения ими необходимых знаний, умений и навыков, формирования общих и профессиональных компетенций необходимо выполнение ряда условий и методических рекомендаций.

Учебным планом на изучение профессионального модуля отводится два семестра. В профессиональном модуле можно выделить два основных междисциплинарных курсов:

1. МДК.03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники.
2. МДК.03.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем

В МДК модуля предусмотрено изучения основных принципов настройки, регулировки и испытания электронных приборов и устройств, а также основ ремонта, диагностики, обнаружения отказов и дефектов электронных приборов и устройств.

Изучение профессионального модуля заканчивается экзаменами по междисциплинарным курсам МДК.03.01, МДК.03.02 и проведением экзамена по профессиональному модулю.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено, и концентрированную производственную практику.

При изучении модуля предусматриваются: лекционное изложение курса и практические занятия, работа с учебниками и учебными пособиями.

Успешное освоение модуля предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы. Отдельное внимание уделяется самостоятельной работе студента.

При изучении модуля необходимо обращать внимание студентов на использовании полученных знаний и навыков в будущей профессии. Необходимо вести изучение материала в форме, доступной пониманию студентов, соблюдать преемственность в обучении, единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

При проведении занятий:

- использовать учебные пособия, технические и наглядные средства обучения;
- обосновывать шаги решения задач;
- письменно оформлять алгоритмическое решение задач, записывать и анализировать результаты.

Изучение модуля следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория «Электронной техники» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 102 /Щ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Стенды: «Основы электроники» «Аналоговая электроника»	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Система автоматизированного проектирования изделий КОМПАС-3D количество ключей 30, NI Multisim Student (студенческая версия), DipTrace (студенческая версия)
Лаборатория «Систем автоматизированного проектирования» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели:	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
обучающихся (ауд. 333/А)	компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР1.01	Диагностика исправности пассивных компонентов (резисторов, конденсаторов, катушек индуктивности)	опрос
ПР1.02	Диагностика исправности полупроводниковых и оптоэлектронных приборов	опрос
ПР1.03	Проведение функционального теста по поиску неисправностей линейного стабилизатора напряжения и мостового выпрямителя	опрос
ПР1.04	Проведение функционального теста по поиску неисправностей импульсного источника питания	опрос
ПР1.05	Проведение функционального теста по поиску неисправностей дифференциального усилителя на операционном усилителе	опрос
ПР1.06	Проведение функционального теста по поиску неисправностей в RC и LC-генераторе	опрос
ПР1.07	Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (шифратор и дешифратор)	опрос
ПР1.08	Проведение диагностики работы комбинационных цифровых схем (мультиплексор и демультиплексор)	опрос
ПР1.09	Проведение диагностики работы цифровых схем последовательного типа (регистр и счетчик)	опрос
ПР1.10	Проведение функционального теста по поиску неисправностей ЦАП и АЦП.	опрос
ПР2.01	Проведение операции поиска неисправностей в цифровых схемах.	опрос
ПР2.02	Проведение операции поиска неисправностей в источниках питания.	опрос
ПР2.03	Выполнение настройки и регулировки телевизионного усилителя звуковой частоты.	опрос
ПР2.04	Выполнение настройки и регулировки лабораторного источника питания устройства.	опрос
ПР2.05	Выполнение настройки и регулировки LC – автогенератора.	опрос
ПР2.06	Выполнение настройки и регулировки RC – автогенератора	опрос
ПР2.07	Нахождение механических и электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
ПР2.08	Разработка алгоритма организации и проведения технического обслуживания источника питания	опрос
ПР2.09	Проведение операции поиска неисправностей и ремонта в электронном приборе	опрос
ПР2.10	Выполнение механической регулировки электронного прибора в соответствии с технологическими условиями	опрос
ПР2.11	Разработка методики настройки и регулировки параметрического стабилизатора напряжения	опрос
ПР2.12	Разработка методики настройки и регулировки компенсационного стабилизатора напряжения	опрос
ПР2.13	Проведение операции поиска неисправностей в компенсационном стабилизаторе напряжения.	опрос
ПР2.14	Проведение операции поиска неисправностей в параметрическом стабилизаторе напряжения.	опрос
ПР2.15	Проведение операции поиска неисправностей в блоке питания персонального компьютера	опрос
СР1.01	Подготовка сообщения на тему «Методы диагностирования и построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС»	доклад
СР1.02	Подготовка сообщения на тему «Диагностика нахождения неисправности в аналоговых цепях».	доклад
СР1.03	Подготовка сообщения на тему «Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств»	доклад
СР1.04	Подготовка сообщения на тему «Классификация воздействий и воздействующих факторов».	доклад
СР1.05	Подготовка сообщения на тему «Методика и технология проведения испытания».	доклад
СР1.06	Подготовка сообщения на тему «Автоматизация и обеспечение испытаний электронных средств».	доклад
СР2.01	Подготовка сообщения на тему «Назначение регулировки и условия эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры и приборов»	доклад
СР2.02	Подготовка сообщения на тему «Автоматизация и механизация регулировочных работ».	доклад
СР2.03	Подготовка сообщения на тему «Назначение технической документации на регулировку электронных приборов и устройств»	доклад
СР2.04	Подготовка сообщения на тему «Понятия технического обслуживания электронной техники»	доклад
СР2.05	Подготовка сообщения на тему «Виды технического обслуживания»	доклад
СР2.06	Подготовка сообщения на тему «Основы организации ремонта электронных устройств»	доклад

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.03.02	5
Зач01	Дифференцированный зачет по практике УП.03.01	6
Зач02	Дифференцированный зачет по практике ПП.03.01	6
Экз01	Экзамен по МДК.03.01	5
Экз02	Экзамен по МДК.03.02	6
Экз03	Экзамен по профессиональному модулю	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Знать номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; психологические основы деятельности коллектива;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.05, СР1.06, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, СР2.06 КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Знать психологические особенности личности правила оформления документов;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10,

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
	ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Знать правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.05, СР1.06, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, СР2.06 КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Знать правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.05, СР1.06, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, СР2.06 КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Знать назначение, виды, последовательность проведения диагностических работ; основные виды неисправностей электронных устройств и систем различного типа; методы и средства измерения электрических параметров и характеристик электронных систем; виды и порядок оформления технической документации	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Знать нормативные правовые акты, локальные нормативные акты и техническая документация, относящиеся к деятельности по стандартным и сертификационным испытаниям электронных устройств и систем различного типа; назначение, устройство, принцип действия автоматических средств измерения и контрольно-измерительного оборудования; методики проведения испытаний узлов и блоков электронных систем	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз03
Знать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; правила эксплуатации измерительного, тестового и диагностического оборудования для выполнения измерений, проведения настройки и регулировки параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; порядок выполнения периодического технического осмотра и ремонта электронных систем; правила оформления технической документации по результатам проверки работоспособности и проведению технического обслуживания и ремонта; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз02, Экз03

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Уметь определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.05, СР1.06, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, СР2.06 КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Уметь грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.05, СР1.06, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, СР2.06 КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Уметь понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;	СР1.01, СР1.02, СР1.03, СР1.04, СР1.05, СР1.06, СР2.01, СР2.02, СР2.03, СР2.04, СР2.05, СР2.06 КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Уметь читать схемы различных устройств аналоговой и цифровой электронной техники, их отдельных узлов и блоков; выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при выполнении измерений, проведении диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; использовать измерительное, тестовое и диагностическое оборудование для выполнения измерений, проведения диагностики параметров электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, КтР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03

Результаты обучения	Контрольные мероприятия
Уметь собирать испытательные схемы; выполнять измерения и проводить испытания, подтверждающие качество конкретного устройства и установление соответствия его показателей, характеристик и свойств заявленному стандарту (или другому нормативному документу); проводить анализ и применять результаты испытаний для составления отчетной документации; оформлять документацию по результатам измерений и испытаний электронных устройств и систем;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, КТР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Уметь читать конструкторскую и технологическую документацию; соблюдать правила техники безопасности при выполнении измерений, проведение настройки и регулировки параметров электронных систем; выполнять ремонт и техническое обслуживание различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; проводить анализ и применять результаты измерений для ремонта и технического обслуживания различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; подготавливать документацию по результатам проверки работоспособности электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, КТР01, Зач.01., Зач.02, Экз01, Экз02, Экз03
Иметь практический опыт подготовки программы измерения параметров, диагностики электронных систем, в том числе аудиовизуальных устройств; подготовки к диагностике простых радиоэлектронных ячеек, функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, Зач.01, Экз01, , Экз03
Иметь практический опыт подготовки рабочих мест для проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; проведения стандартных и сертификационных испытаний устройств, блоков и приборов; оформления результатов стандартных и сертификационных испытаний электронных устройств и систем различного типа;	ПР1.01, ПР1.02, ПР1.03, ПР1.04, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, ПР1.08, ПР1.09, ПР1.10, Зач.01, Экз01, , Экз03
Иметь практический опыт регулировки и проверки работоспособности простых радиоэлектронных ячеек и функциональных узлов приборов, электронных устройств и систем различного типа; проведения технического обслуживания электронных устройств и систем различного типа; выполнения ремонта и приемки после ремонта электронных устройств и систем различного типа; составления отчетной документации по результатам регулировки, проверки работоспособности, технического обслуживания и ремонта электронных устройств и систем различного типа;	ПР2.01, ПР2.02, ПР2.03, ПР2.04, ПР2.05, ПР2.06, ПР2.07, ПР2.08, ПР2.09, ПР2.10, ПР2.11, ПР2.12, ПР2.12, ПР2.13, ПР2.14, ПР2.15, КТР01, Зач.02, Экз02, Экз03

Задания к опросу ПР1.01

1. Порядок проверки резисторов.
2. Порядок проверки конденсаторов.
3. Порядок проверки катушек индуктивности.

Задания к опросу ПР1.02

1. Проверка диодов мультиметром.
2. Проверка биполярных транзисторов.

3. Проверка униполярных транзисторов.

Задания к опросу ПР1.03

1. Что такое функциональный тест по поиску неисправности.

Задания к опросу ПР1.04

1. Типовые неисправности в импульсном источнике питания.

Задания к опросу ПР1.05

1. Неисправности дифференциального усилителя.

Задания к опросу ПР1.06

1. Неисправности в RC генераторе.

2. Неисправности в LC генераторе.

Задания к опросу ПР1.07

1. Как проверить шифратор, дешифратор.

2. Какие измерительные приборы нужны для проверки комбинационных цифровых схем.

Задания к опросу ПР1.08

1. Как проверить мультиплексор и демультиплексор.

2. Назначение мультиплексора и демультиплексора.

Задания к опросу ПР1.09

1. Назначение и область применения регистра.

2. Назначение и область применения счетчика.

Задания к опросу ПР1.10

1. Как провести функциональный тест по поиску неисправности в ЦАП.

2. Как провести функциональный тест по поиску неисправности в АЦП.

Задания к опросу ПР2.01

1. Основные неисправности в цифровых схемах.

Задания к опросу ПР2.02

1. Типовые неисправности в источниках питания.

2. Типы источников питания.

Задания к опросу ПР2.03

1. Чем отличается настройка от регулировки усилителя звуковой частоты.

Задания к опросу ПР2.04

1. Какой орган осуществляет поверку лабораторных источников питания.

Задания к опросу ПР2.05

1. Порядок настройки LC генератора.

Задания к опросу ПР2.06

1. Порядок настройки RC генератора.

Задания к опросу ПР2.07

1. Виды механических неточностей в работе электронных приборов и устройств.

2. Виды электрических неточностей в работе электронных приборов и устройств.

Задания к опросу ПР2.08

1. В чем заключается техническое обслуживание источников питания.

Задания к опросу ПР2.09

1. Типовые операции поиска неисправности в электронном приборе.

Задания к опросу ПР2.10

1. Для чего предназначена механическая регулировка электронного прибора.

Задания к опросу ПР2.11

1. Назовите типовые настройки в параметрическом стабилизаторе напряжения.

Задания к опросу ПР2.12

1. Назовите типовые настройки в компенсационном стабилизаторе напряжения.

Задания к опросу ПР2.13

1. Назовите типовые неисправности в параметрическом стабилизаторе напряжения.

Задания к опросу ПР2.14

1. Назовите типовые неисправности в компенсационном стабилизаторе напряжения.

Задания к опросу ПР2.15

1. Неисправности в блоки питания ПК (признаки неисправности).

Задания к семестровой контрольной работе КтР01

1. Чем отличаются испытания на виброустойчивость и вибропрочность?
 2. Как определить, на какой частоте изделие работает неустойчиво?
 3. Какие виды вибростендов используются в настоящее время?
 4. Какой прибор наиболее часто используется для измерения параметров вибрации?
 5. Из каких частей состоит вибростенд?
 6. Виды климатических испытаний.
- построения алгоритмов поиска неисправностей ЭУС
7. Составить алгоритм поиска неисправности в однофазном выпрямителе.
 8. Составить алгоритм поиска неисправности в блоке питания.
 9. Составить алгоритм поиска неисправности в радиоприемном устройстве.
 10. Составить алгоритм поиска неисправности в передающем устройстве.
 11. Составить алгоритм поиска неисправности в усилителе низкой частоты.
 12. Составить алгоритм поиска неисправности в электронном таймере.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Способы проведения испытаний.
2. Классификация испытаний по степени воздействия.
3. Классификация испытаний по продолжительности.
4. Классификация испытаний на стадии исследования.
5. Классификация испытаний на стадии производства.
6. Классификация испытаний на стадии проектирования.
7. Классификация испытаний по назначению.
8. Классификация испытаний по условиям проведения.
9. Классификация испытаний по величинам воздействующих нагрузок.
10. Классификация испытаний по видам воздействия.
11. Классификация испытаний по определенным характеристикам объекта.
12. Последовательный метод испытаний.
13. Параллельный метод исследований.
14. Последовательно-параллельный способ испытаний.
15. Комбинированный способ испытаний.
16. Ускоренные испытания.
17. Перечислить виды механических испытаний.
18. Чем отличаются испытания на виброустойчивость и вибропрочность?
19. Как определить, на какой частоте изделие работает неустойчиво?
20. Какие виды вибростендов используются в настоящее время?
21. Какой прибор наиболее часто используется для измерения параметров вибрации?
22. Из каких частей состоит вибростенд?
23. Виды климатических испытаний.
24. Испытательное оборудование для регистрации температур.
25. Испытательное оборудование для получения низких температур в камерах.
26. Испытательное оборудование для измерения влажности.
27. Классификации испытаний РЭА, краткая характеристика испытаний.

28. Измерительные приборы, применяемые для механических испытаний, их классификации.
 29. Влияние механических воздействий на РЭА, механические испытания
 30. Влияние температуры на РЭА, испытания на воздействие температуры.

Практические задания к экзамену Экз01

Задание 1. Запустить лабораторный комплекс Labworks и среду MS10 (щёлкнув мышью на команде Эксперимент меню комплекса Labworks). Собрать на рабочем поле среды MS10 схему для испытания *инвертирующего усилителя* на ОУ (рис. 1),

1.1. Инвертирующий усилитель (рис. 1) собран на ОУ типа AD846,

Входное напряжение от источников постоянного напряжения **E1**, прямоугольных импульсов **E2**, синусоидального напряжения **E3** посредством выключателей (ключей) **A**, **B** и **C** подаётся на инвертирующий вход ОУ через резистор **R1**, сопротивление $R_1 = 10 \text{ кОм}$ которого, в основном, определяет значение входного сопротивления усилителя, т. е. $R_{вх} \approx R_1$

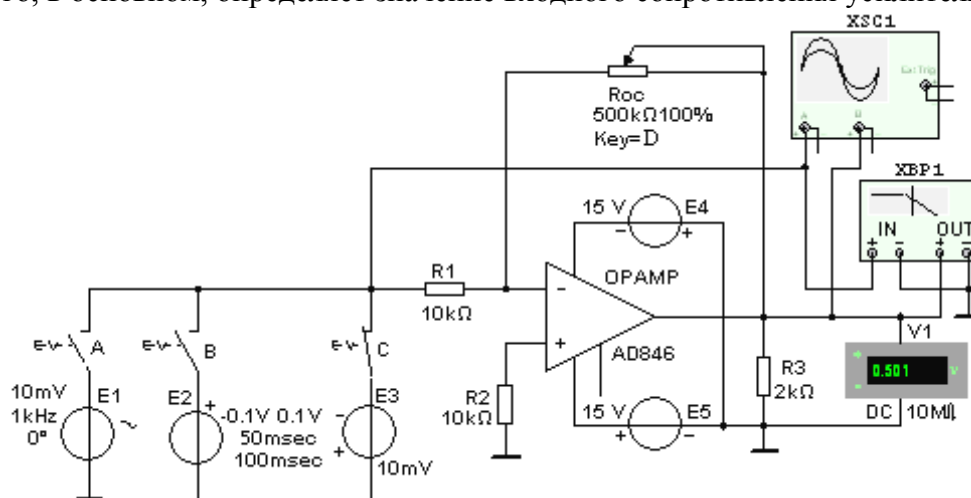


Рис. 1

$= 10 \text{ кОм}$. С помощью потенциометра **Roc** с сопротивлением $R_{oc} = 500 \text{ кОм}$ обеспечивается отрицательная параллельная обратная связь по напряжению.

При $R_{oc} = 500 \text{ кОм}$ коэффициент усиления по напряжению

$$K_u \approx -R_{oc} / R_1 = -500 / 10 = -50.$$

Для устранения различия сопротивлений на входах ОУ и ослабления синфазного сигнала в цепь неинвертирующего входа включен резистор **R2** с сопротивлением $R_2 = 10 \text{ кОм}$.

При большом коэффициенте ОУ $K_u = 500000$ выходное сопротивление смоделированной схемы близко к нулю, т. е.

$$R_{вых.OC} = R_{вых} (1 + R_{oc} / R_1) / K_u = 16 \cdot (1 + 5 \cdot 10^5 / 10^4) / 5 \cdot 10^5 \approx 16 \cdot 10^{-4} \text{ Ом}.$$

Поскольку сопротивление нагрузки для ОУ, как правило, должно быть не менее 2 кОм , выбираем резистор **R3** с сопротивлением $R_3 = 2 \text{ кОм}$.

1.2. Снять и построить амплитудную характеристику ОУ $u_{вых} = f(u_{вх})$, определить по ней напряжение смещения $U_{см}$, динамический диапазон и коэффициент усиления $K_{u,OC} = \Delta u_{вых} / \Delta u_{вх}$, сравнить их с расчётными значениями. С этой целью замкнуть ключ **C** и, ступенчато (с интервалом в 50 мВ) изменяя ЭДС $E_2 = U_{вх}$ источника постоянного напряжения **E3** в границах $-300 \text{ мВ} \dots 0 \dots 300 \text{ мВ}$, заносить показания прибора **V1** в составленную таблицу.

1.3. С помощью осциллограмм при входном ступенчатом напряжении определить скорость нарастания v выходного напряжения (при его переходе через нулевое значение) и время установления $t_{уст}$. С этой целью разомкнуть ключ С и замкнуть ключ В, подключив, тем самым, к инвертирующему входу источник прямоугольных импульсов Е2 с амплитудой $E_m = \pm 0,1$ В, длительностью импульсов $t_u = 25$ мкс и периодом $T = 100$ мкс их повторения.

Установить:

- в закладке в открывающемся окне меню Simulate/Analyses/Transient Analysis/Maximum time step settings ($T_{max} = 1e-009$ sec) шаг моделирования $t_{max} = 1$ нс;

- параметры источника Е2 и режим работы осциллографа XSC1.

Воспользовавшись визирными линиями и осциллограммами напряжений, провести измерения выходного напряжения $\Delta u_{вых}$ при двух значениях времени его нарастания.

В качестве примера на рис. 25.6, а приведены осциллограммы напряжений при $t_u = 50$ мкс, с помощью которых найдена скорость нарастания выходного напряжения $v = \Delta u_{вых} / \Delta t \approx 2/1 \cdot 10^{-6} = 2$ В/мкс и время установления $t_{уст} = t_{0,9u} - t_{0,1u} \approx 8$ мкс, равное отрезку времени, в течение которого выходное напряжение нарастает от 0,1 до 0,9 установившегося значения $U_{вых.уст} \approx 9,97$ В.

1.4. С помощью осциллографа XSC1 определить коэффициент усиления $K_{u.ос}$ ОУ по переменному напряжению, а с помощью плоттера ХВР1 получить его АЧХ по напряжению. Воспользовавшись визирной линией, определить коэффициент усиления $K_{u.ос}$ на средней частоте, частоту среза $f_{с}$, на которой коэффициент K_u снизился до 0,707 своего значения, и единичную частоту f_1 , на которой $K_u = 1$.

Для этого:

- установить в закладке последовательно открывающихся окнах меню Simulate\Analyses\Transient Analysis\Maximum time step settings ($T_{max} = 1e-005$ sec) шаг моделирования (по определению) $t_{max} = 10$ мкс;

- разомкнуть ключ В и замкнуть ключ А;

- установить в диалоговом окне генератора Е1 ЭДС $E_1 = 5$ мВ и её частоту $f = 1$ кГц, а в диалоговом окне плоттера ХВР1 – верхнюю частоту $f = 100$ МГц моделирования АЧХ по напряжению ОУ и запустить программу MS10;

- скопировать график АЧХ усилителя на страницу отчёта по работе.

В качестве примера на рис. 25.6, б приведены осциллограммы входного и выходного напряжений ОУ при $E_1 = 10$ мВ, а ниже – значения амплитуд напряжения, с помощью которых вычислен коэффициент усиления синусоидального напряжения

$$K_{u.oc} \approx -U_{m.вых} / U_{m.вх} = -705,2 \cdot 10^{-3} / 14,14 \cdot 10^{-3} \approx -50.$$

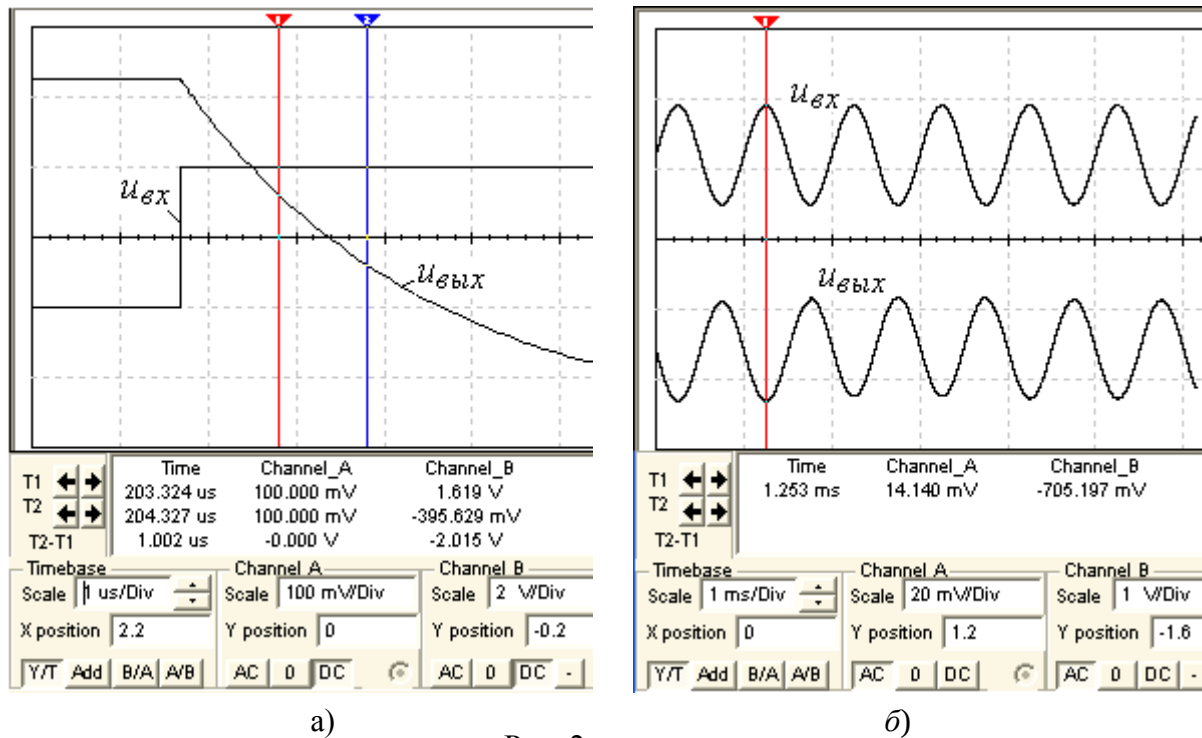


Рис. 2

Из анализа полученных АЧХ ОУ (рис. 3) следует, что верхняя граница полосы пропускания на уровне $K_u / \sqrt{2} = 50/1,414 \approx 36$ равна $f_c \approx 504$ кГц (рис. 25.7, а), а частота $f_1 \approx 26$ МГц (рис. 25.7, б). Вид характеристик отражает АЧХ усилителя постоянного тока, которая не имеет резкого спада в области высоких частот, а верхняя граничная частота

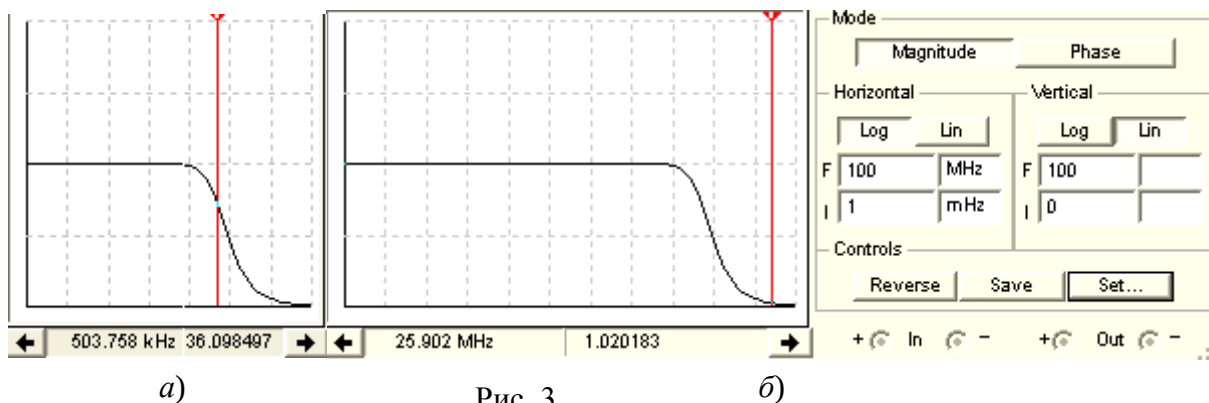


Рис. 3

имеет достаточно большое значение (десятки-сотни мегагерц).

1.5. С помощью схемы (см. рис. 1, ключ А замкнут) исследовать влияние напряжений источников питания Е4 и Е5, сопротивления резистора R_{oc} , сопротивления R_3 нагрузки на коэффициент усиления напряжения и частотные свойства неинвертирующего усилителя.

Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Виды технической документации, используемой при настройке и регулировке радиотехнических систем, блоков и устройств
2. Последовательность настройки и регулировки РЭА
3. Подготовка к работе измерительного прибора (мультиметр)
4. Подготовка к работе измерительного прибора (осциллограф)
5. Подготовка к работе измерительного прибора (генератор)
6. Подготовка к работе измерительного прибора (лабораторного блока питания)

7. Применение карты сопротивлений и карты напряжений
8. Поиск неисправного каскада в многокаскадном устройстве
9. Виды неисправностей и способы поиска неисправностей
10. Преобразование сетевого напряжения в источнике питания
11. Контроль и регулировка основных параметров стабилизированных источников питания
12. Структурная схема УЗЧ, настройка и регулировка УЗЧ
13. Основные параметры УЗЧ, как проводится их измерение?
14. Автоколебательный мультивибратор: схема, принцип действия, назначение
15. Настройка амплитудного и частотного детекторов радиоприемника
16. Настройка и регулировка преобразователя частоты и гетеродина
17. Контроль чувствительности радиоприемника
18. Контроль избирательности радиоприемника
19. Типы индикационных устройств и их краткая характеристика
20. Как определить входное сопротивление фидерной линии?
21. Как определяется мощность падающие и отраженной волны?
22. Назовите основные типы фидерных линий.
23. Как распространяются УКВ на наземных линиях?
24. Как распространяются короткие волны?
25. Как распространяются средние и длинные волны?
26. Особенности распространения волн оптического диапазона.
27. Конструкции передающих антенн.
28. Конструкции приемных антенн.
29. Что представляют собой звуковые волны?
30. Что такое и как измеряется амплитудно-частотные характеристики?
31. Принцип монофонического стереофонического и квадрофонического звука воспроизведения.
32. Назовите активные приборы для усиления электрических сигналов.
33. Что называется устройством приема и обработки сигнала?
34. Для чего предназначена антенна радиоприемника?
35. Для чего предназначен радиоприемник?
36. Приведите структурную схему радиосистемы с элементами УПОС;
37. Приведите структурную электрическую схему приемника прямого усиления и назначение его элементов;
38. Приведите структурную электрическую схему гетеродинного приемника и назначение его элементов;
39. Приведите структурную электрическую схему супергетеродинного радиоприемника и назначение его элементов;
40. Что такое чувствительность приемника и что является количественной мерой чувствительности?
41. Какие факторы ограничивают чувствительность?
42. Приведите зависимость чувствительности приемника от коэффициента усиления его додетекторного тракта;
43. Приведите основные источники внешних шумов приемника;
44. Что такое частотная селективность?
45. Что такое частотная стабильность и стабильность коэффициента
46. Приведите переходную характеристику прохождения сигнала через приемный тракт.
47. Какими характеристиками оценивается приемник с точки зрения искажений?
48. Что такое динамический диапазон радиоприемника? Приведите способы его расширения.
49. Приведите классификацию входных цепей.

50. Приведите схему одноконтурной входной цепи с внешнеемкостной связью и назначение ее элементов,
51. Каково назначение УРЧ радиоприемника и какие требования к нему предъявляются?
52. Приведите классификация резонансных усилителей.
53. Что такое невзаимный усилительный элемент?
54. Приведите требования к УРЧ.
55. Приведите требования к УПЧ.
56. Приведите варианты схем, используемых в УРЧ и УПЧ.
57. Что понимают под коэффициентом устойчивости резонансного усилителя?
58. Что такое максимальный коэффициент усиления усилителя?
68. Какие существуют методы повышения устойчивости резонансных усилителей?

Пример практических задания к экзамену Экз02

Задание 1

Настройка схемы двухполупериодного выпрямителя со сглаживающим фильтром (Виртуальный эмулятор Multisim)

Подготовить рабочее место, ознакомиться со схемой, элементами.

Виртуальные приборы : мультиметр; сетевой трансформатор (с напряжением 220В на 7,5В), радиоэлементы.

1. Соберите схему электронного устройства в соответствии с принципиальной электрической схемой варианта (рис.1).
2. Подключите виртуальные приборы для настройки и регулировки выпрямителя.
3. Произведите настройку и регулировку выпрямителя, на работоспособность, включив его на, используя измерительные приборы и определив выпрямленное выходное напряжение. При обнаружении неисправностей, устраните их и повторно произведите настройку и регулировку выпрямителя.

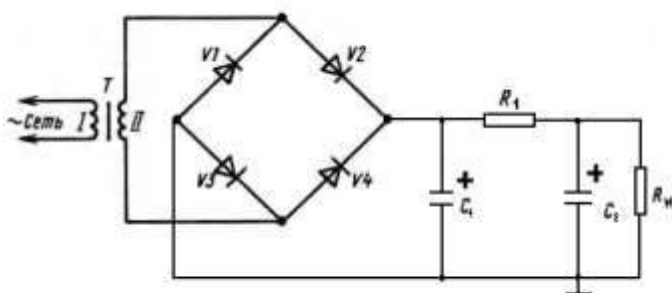


Рис.1.

Элементы:

Диоды выпрямительные V1 – V4 - КД 104;

Резистор R_1 – от 1кОм до 10 кОм;

Конденсаторы электролитические C_1 ; C_2 – от 10 мкф до 100мкф x 10В;

Задание 2

Исследование логической функции «И-НЕ»

1. Нарисовать схему функции «2И-НЕ» (рис. 1).

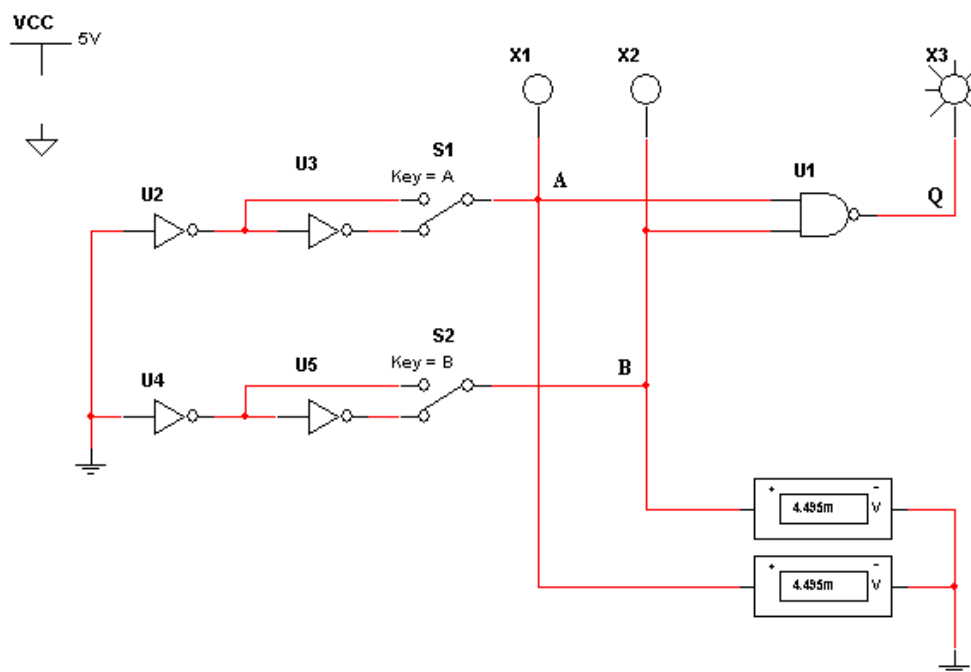


Рис. 1. Схема исследования функции «2И-НЕ»

2. Запустить процесс моделирования, нажав кнопку  на панели инструментов, и в появившемся меню выбрать команду *Run*.
3. Подать на входы схемы «И-НЕ» все возможные комбинации уровней сигналов *A* и *B* с помощью переключателей *S1* и *S2*. И для каждой комбинации зафиксировать показания вольтметров, уровни входных сигналов *A* и *B* и уровень выходного сигнала *Q* (логическая единица – соответствующий светодиод X_i светится, логический ноль – соответствующий светодиод X_i не светится).
4. Результаты измерений занести в таблицу истинности (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Входы		Выход
A	B	Q
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Теоретические вопросы к экзамену Экз03

1. Подготовка к работе измерительного прибора (лабораторного блока питания)
2. Применение карты сопротивлений и карты напряжений
3. Поиск неисправного каскада в многокаскадном устройстве
4. Виды неисправностей и способы поиска неисправностей
5. Преобразование сетевого напряжения в источнике питания

6. Контроль и регулировка основных параметров стабилизированных источников питания
7. Структурная схема УЗЧ, настройка и регулировка УЗЧ
8. Основные параметры УЗЧ, как проводится их измерение?
9. Автоколебательный мультивибратор: схема, принцип действия, назначение
10. Настройка амплитудного и частотного детекторов радиоприемника
11. Настройка и регулировка преобразователя частоты и гетеродина
12. Контроль чувствительности радиоприемника
13. Контроль избирательности радиоприемника
14. Типы индикационных устройств и их краткая характеристика
15. Как определить входное сопротивление фидерной линии?
16. Как определяется мощность падающие и отраженной волны?
17. Назовите основные типы фидерных линий.
18. Как распространяются УКВ на наземных линиях?
19. Как распространяются короткие волны?
20. Как распространяются средние и длинные волны?
21. Особенности распространения волн оптического диапазона.
22. Конструкции передающих антенн.
23. Конструкции приемных антенн.
24. Что представляют собой звуковые волны?
25. Что такое и как измеряется амплитудно-частотные характеристики?
26. Принцип монофонического стереофонического и квадрофонического звука воспроизведения.
27. Назовите активные приборы для усиления электрических сигналов.
28. Что называется устройством приема и обработки сигнала?
29. Для чего предназначена антенна радиоприемника?
30. Для чего предназначен радиоприемник?
31. Приведите структурную схему радиосистемы с элементами УПОС;
32. Приведите структурную электрическую схему приемника прямого усиления и назначение его элементов;
33. Способы проведения испытаний.
34. Классификация испытаний по степени воздействия.
35. Классификация испытаний по продолжительности.
36. Классификация испытаний на стадии исследования.
37. Классификация испытаний на стадии производства.
38. Классификация испытаний на стадии проектирования.
39. Классификация испытаний по назначению.
40. Классификация испытаний по условия проведения.
41. Классификация испытаний по величинам воздействующих нагрузок.
42. Классификация испытаний по видам воздействия.
43. Классификация испытаний по определенным характеристикам объекта.
44. Последовательный метод испытаний.
45. Параллельный метод исследований.

Практические задания к экзамену Экз03

1. Используя эмулятор Multisim и заданную схему двухполупериодного выпрямителя со сглаживающим фильтром с помощью виртуальных приборов найти короткое замыкание в цепи.
2. Используя эмулятор Multisim и заданную схему усилителя с помощью виртуальных приборов найти неисправный элемент в соответствии с вариантом в цепи.

3. Используя мультиметр проверить исправность резисторов.
4. Используя мультиметр проверить исправность катушек индуктивности.
5. Используя мультиметр проверить исправность биполярного транзистора.
6. В схеме однофазного выпрямителя подобрать количество витков на обмотках трансформатора используя онлайн калькулятор.

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

Таблица 7.4 – Критерии оценивания мероприятий текущего контроля успеваемости

Наименование, обозначение	Показатель
Практическое задание	задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Контрольная работа	учитывается процент правильно решенных заданий
Опрос	получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы
Доклад	тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу);

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 81% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний (которые обучающийся смог исправить самостоятельно) по остальным показателям не более 2; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 61% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 3; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при выполнении процентных показателей на уровне не ниже 41% и при суммарном количестве ошибок, недочетов, замечаний по остальным показателям не более 4; допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

Во всех остальных случаях обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Семестровая контрольная работа по МДК.03.02 (КТР01).

Контрольная работа состоит из 3 заданий (задач).

Время на выполнение: 45 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

Оценка	Правильно решенные задания (%)
--------	--------------------------------

«отлично»	81-100
«хорошо»	61-80
«удовлетворительно»	41-60
«неудовлетворительно»	0-40

Экзамен по МДК.03.01 (Экз01).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по МДК.03.02 (Экз02).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Экзамен по профессиональному модулю (Экз03).

Задания состоят из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку: 60 минут.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Результат обучения по профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

(с ключом ответов)

МДК.03.01 Диагностика и испытания изделий электронной техники

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ПК 3.1 Составлять и использовать алгоритмы диагностики работоспособности электронных устройств и систем различного типа.

ПК 2.2 Проводить стандартные и сертификационные испытания электронных устройств и систем различного типа.

ПК 3.3 Осуществлять настройку, регулировку, техническое обслуживание и ремонт электронных устройств и систем различного типа.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	На чем основаны методы неразрушающего контроля?	на времени проведения испытаний		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		от температуры		
		основанные на взаимодействии различных форм энергии с материей или полей с материей	+ (из определения.)	
		от давления		
2.	Какое основное назначение цифровых омметров мостов постоянного тока?	Для измерения электрических сопротивлений постоянному току, емкости, тангенса угла диэлектрических потерь, индуктивности	+ (из определения)	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		Для измерения электрических сопротивлений постоянному току		
		Для измерения емкости		
		Для измерения индуктивности		
3.	Зачем нужны измерители частоты?	Для измерения частоты переменного тока или периода колебаний	+ (из определения)	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		Для измерения переменного напряжения		
		Для измерения переменного тока		
		Для измерения колебаний		
4.	Цифровые отчетные устройства это?	- указатели, позволяющие записывать информацию в цифровой форме		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		- указатели, позволяющие передавать коммутируемых		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		напряжений		
		- указатели, позволяющие показывать информацию в цифровой форме		
		- указатели, позволяющие считывать информацию в цифровой форме	+ (из технических возможностей САПР)	
5.	На каких элементах построен RS триггер?	На элементах ИЛИ-НЕ	+ (из определения)	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		На элементах ИЛИ		
		На элементах НЕ		
		На элементах И		

II. Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Укажите состав структурной схемы измерительного генератора: А задающий генератор. Б усилитель мощности. В выходное устройство. Г сопротивление нагрузки	А, Б, В, Г	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
2.	Укажите состав структурной схемы цифрового измерительного прибора: А. Входное устройство. Б. АЦП. В. Цифровое отчетное устройство. Г. Устройство управления.	А, Б, В, Г	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

III. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	На какие типы разделяются климатические воздействия?	Температура, влажность, давление.	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
2.	Испытания классифицируются на:	- физические и испытания с использованием моделей	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
3.	Приемочные испытания являются:	- контрольными испытаниями	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

МДК.02.02 Настройка, регулировка, техническое обслуживание и ремонт

электронных устройств и систем

Наименование элемента УП

Перечень формируемых компетенций

ПК 2.1 Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2 Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Как диоды используются для генерации электрических колебаний?	Варикапы		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК3.3
		Импульсные диоды		
		Диод Ганна	+ (из определения.)	
		Стабисторы		
2.	В каких диодах используется барьерная емкость?	В диодах Ганна	+ (из определения)	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		В стабисторах		
		В варикапах		
		В импульсных диодах		
3.	Что такое р-п - переход?	Это примесная проводимость		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		Это регенирация электронов		
		Это рекомбинация электронов		
		Область сопротивления двух полупроводников с разными типами проводимости	+ (из определения)	
4.	Какая схема включения биполярного транзистора наиболее распространена?	С общей базой		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		С общим коллектором		
		С общим эмитером	+ (из технических возможностей САПР)	
		Все схемы включения		
5.	Какие полупроводниковые приборы используются в качестве датчиков освещенности?	Фоторезисторы, фотодиоды, фототранзисторы	+ (из определения)	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
		Фотодиоды		
		Светодиоды		
		Фототранзисторы		

II. Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Укажите типовой технологический процесс изготовления жгута и его контроль: А Прозвонка. Б Укладка и заделка.	В, Б, А, Г	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	В Резка. Г Защита и выходной контроль.		
2.	Укажите порядок настройки контуров радиоэлектронного устройства: А. Настройка. Б. Согласование резонанса. В. Сопряжение кривой настройки с градуировкой. Г. Регулировка избирательности приемника.	Б, А, В, Г	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

III. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Рихтовка это:	Выпрямление выводов радиоэлементов в ручную	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
2.	Трансформатор это:	- электротехнический прибор, преобразующий переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
3.	Вариометр это:	- катушка индуктивности которой можно изменять в больших пределах	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.04 Программирование встраиваемых систем с использованием
интегрированных сред разработки**

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю.Серегин

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А.Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 4.1	Составлять алгоритмы и структуры программного кода для микропроцессорных систем
ПК 4.2	Проектировать и программировать встраиваемые системы и интерфейсы оборудования с использованием языков программирования

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:
знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
приемы структурирования информации
формат оформления результатов поиска информации
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
психологические основы деятельности коллектива
психологические особенности личности
правила оформления документов
правила построения устных сообщений
особенности социального и культурного контекста
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности
базовая функциональная схема микропроцессорной системы;
назначение и принцип действия составных блоков МПС;
режимы работы МПС;
способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами);
структура типовой системы управления (микроконтроллер);
организация микроконтроллерных систем;
состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков;
синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы;
структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем;
особенности программирования встраиваемых систем реального времени;
методы программной реализации типовых функций управления;
классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем;
способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода
базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера;
виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE);
методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем;
причины неисправностей и возможных сбоев программного кода;
способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе сеть Интернет;
общее состояние производства и тенденции использования встраиваемых систем.

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
оценивать практическую значимость результатов поиска
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
организовывать работу коллектива и команды
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на

государственном языке

проявлять толерантность в рабочем коллективе

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем;

применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования;

выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы;

выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем

создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной

эмуляции и на аппаратных макетах;

находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности;

производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров;

выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем

иметь практический опыт:

формализации и алгоритмизации поставленных задач;

написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;

оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями;

проверки и отладки программного кода

разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения;

разработки тестовых наборов данных;

проверки работоспособности программного обеспечения;

рефакторинга и оптимизации программного кода;

исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 289 часов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	172
<i>Прохождение практики</i>	108
учебная практика	36
производственная практика	72
<i>Экзамен по профессиональному модулю</i>	9
<i>Всего</i>	289

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы	99	44	22			9	24
МДК 04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем	73	22	27				24
УП.04.01 Учебная практика (Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки)	36						
ПП.04.01 Производственная практика ((Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки)	72						
ПМ.04.ЭК Экзамен по профессиональному модулю	9					9	
Всего:	289	66	49		20	18	48

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
МДК. 04.01 Микроконтроллеры и встраиваемые системы		
Тема 1.1. Общие сведения о микропроцессорных системах	Содержание	4
	История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура простейшей МПС	4
	Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС	
	Структура простейшего МП. Функции МП	
	Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление	
	Система команд МП. Рабочий цикл МП	
	Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП	
	Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС	
	Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода	
Тема 1.2. Встраиваемые системы на основе микроконтроллеров	Содержание	4
	Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК	4
	Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК	
	Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК	
	Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК	
	Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК	
	Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода	
	Аппаратные и программные средства для	

	разработки приложений на базе МК	
	Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК	
Тема 1.3. Структура программы и основные конструкции языка Си	Содержание	34/28
	Вводные понятия языка С. Структура программы на С	6
	Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С	
	Арифметические и логические операторы языка С	
	Операторы ветвления в С	
	Циклические конструкции в С	
	Указатели и адреса переменных в С	
	Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С	
	Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С	
	Массивы и строки в С	
	Стандартные функции ввода/вывода в С	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	28
	Основные характеристики и особенности архитектуры МК	2
	Выполнение логических и арифметических команд	2
	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления	4
	Работа с цифровыми портами ввода-вывода	4
	Организация циклов и временных задержек	4
	Организация подпрограмм	4
	Работа с макросами	4
	Обработка прерываний	4
Самостоятельная работа		24
Учебная практика (Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки) Виды работ (изучение микроконтроллера по выбору образовательной организации) 1. Установка программного обеспечения. Конфигурирование микроконтроллера, создании проекта, компиляции, прошивка. 2. Работа с регистрами микроконтроллера. Библиотеки для разработчика. 3. Система тактирования микроконтроллера. 4. Порты ввода-вывода микроконтроллера. 5. Управление портами ввода-вывода через регистры. 6. Управление портами ввода-вывода через функции библиотеки. 7. Типы данных языка С для микроконтроллера. 8. Конвертирование проекта для микроконтроллера на языке С в проект C++.		36

9. Обработка входных дискретных сигналов. Устранение дребезга контактов, борьба с импульсными помехами. 10. Разработка и использование классов в C++. Создание класса обработки дискретных сигналов. 11. Создание и использование библиотек для микроконтроллера. 12. Параллельные процессы. Выполнение задач в фоновом режиме при помощи прерывания от таймера. 13. Таймеры микроконтроллера в режиме счетчиков. Генерация циклических прерываний от таймеров. 14. Разработка программ, состоящих из нескольких исходных файлов. Определение и объявление переменных, область видимости. Режимы компиляции. 15. Система прерываний микроконтроллера. Организация и управление прерываниями. 16. Установка конфигурации таймеров с помощью библиотек. Логика работы прерывания таймера. 17. Интерфейс UART в микроконтроллере. Использование прерывания UART. 18. Работа с UART через библиотеку. Инициализация интерфейса и передача данных в блокирующем режиме. Отладка программ с помощью UART. Функция <code>sprintf</code>. 19. Работа с UART через библиотеку. Прием данных в блокирующем режиме. 20. Работа с UART через библиотеку с использованием прерываний. 21. Организация коротких временных задержек. 22. АЦП микроконтроллера. Общие сведения, режимы. Установка конфигурации через регистры. 23. Работа с АЦП через регистры. Основные режимы преобразования. 24. Работа с АЦП в различных режимах. Запуск от таймера, чтение результата с использованием прерываний. 25. Работа АЦП в режиме оконного компаратора. Внутренние датчик температуры и ИОН. Основные электрические и метрологические характеристики АЦП. 26. Работа с АЦП через функции библиотеки. 27. Прямой доступ к памяти в микроконтроллере. Контроллер DMA		
МДК04.02 Разработка программного обеспечения для встраиваемых систем		
Тема 2.1. Инструментальные средства разработки программного обеспечения для встраиваемых систем	Содержание	10
	Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем	10
	Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства	
	Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя	
	Особенности разработки приложений работы в системе реального времени	
	Библиотеки встроенных функций в составе IDE	
	Программаторы и отладчики	
	Компиляторы языка C	
Тема 2.2.	Содержание	82/64

Тестирование и отладка разработанного программного кода	Единая система программной документации. Назначение, виды документов	18
	Понятие программного тестирования. Виды тестов	
	Составление плана тестирования	
	Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций	
	Создание и использование разнообразных входных данных	
	Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО	
	Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию	
	Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу	
	Рефакторинг программного обеспечения	
	Контроль версий программы	
	Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения	
В том числе практических занятий и лабораторных работ		64
Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора	4	
Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы	4	
Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода	4	
Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора	4	
Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры	4	
Подключение к микроконтроллеру энкодера	4	
Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере	4	
Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ	4	
Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном	6	
Подключение к микроконтроллеру серводвигателя	4	
Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя	6	
Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI	8	
Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C	8	
Самостоятельная работа		24
Производственная практика (Программирование встраиваемых систем с использованием интегрированных сред разработки) Виды работ 1. Установка инструментальной среды разработки программного		72

обеспечения для встраиваемых микроконтроллерных систем. 2. Настройка интерфейса пользователя и параметров среды. Установка и настройка компилятора. 3. Анализ технического задания на разработку программного обеспечения. 4. Разработка алгоритма программы для встраиваемой микроконтроллерной системы. 5. Написание программы на специализированном языке для встраиваемой микроконтроллерной системы. 6. Подбор стандартных библиотек для реализации проекта. 7. Программирование встраиваемой микроконтроллерной системы. 8. Проведение отладки программного обеспечения микропроцессорных систем с помощью аппаратно-программных средств. 9. Проверка функциональности программного обеспечения. 10. Составление отчетной программной документации	
--	--

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561922>
2. Макуха, В. К. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Макуха, В. А. Микерин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12091-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566726>
3. Сажнев, А. М. Микропроцессорные системы: цифровые устройства и микропроцессоры : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Сажнев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18601-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566725>
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563834>
5. Гуров, В. В. Архитектура микропроцессоров : учебное пособие / В. В. Гуров. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 326 с. — ISBN 978-5-4497-2440-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/133922.html>

4.2. Дополнительные источники

1. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565473>
2. Dawoud Shenouda Dawoud, Peter Dawoud. Microcontroller and Smart Home Networks, 2020, 608 с.
3. Mattia Rossi, Nicola Toscani, Marco Mauri, Francesco Castelli Dezza. Introduction to Microcontroller Programming for Power Electronics Control Applications. 2021, 452 с.
4. Кармин Новиелло. Освоение STM32. Издательство: Leanpub, 2018, – 826 с.
5. Кувшинов, Д. Р. Программирование на C++ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Р. Кувшинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21175-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559504>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Важным условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Подготовка к лекциям. Знакомство с профессиональным модулем происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям. Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
1	2
Кабинет «Конструирования и производства радиоаппаратуры» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Ц, ауд. 111 /Щ	Стол, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.
Мастерская «Электрорадиомонтажная» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Ц, ауд. 101 /Щ	Стол, стулья, доска, проектор, проекционный экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.
Кабинет «Вычислительная и микропроцессорная техника» г. Тамбов, ул. Б. Энтузиастов, д. 1, лит. Ц, ауд. 108 /Щ	Стол, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР.1	Основные характеристики и особенности архитектуры МК	опрос
ПР.2	Выполнение логических и арифметических команд	опрос
ПР.3	Выполнение циклических конструкций и операторов ветвления	опрос
ПР.4	Работа с цифровыми портами ввода-вывода	опрос
ПР.5	Организация циклов и временных задержек	опрос
ПР.6	Организация подпрограмм	опрос
ПР.7	Работа с макросами	опрос
ПР.8	Обработка прерываний	опрос
ПР.9	Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора	опрос
ПР.10	Подключение к микроконтроллеру светодиодной матрицы	опрос
ПР.11	Подключение к микроконтроллеру RGB-светодиода	опрос
ПР.1	Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора	опрос
ПР.2	Подключение к микроконтроллеру аналогового датчика температуры	опрос
ПР.3	Подключение к микроконтроллеру энкодера	опрос
ПР.4	Построение программируемого счетчика-таймера на микроконтроллере	опрос
ПР.5	Подключение к микроконтроллеру модуля знакосинтезирующего ЖКИ	опрос
ПР.6	Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном	опрос
ПР.7	Подключение к микроконтроллеру серводвигателя	опрос
ПР.8	Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя	опрос
ПР.9	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI	опрос
ПР.10	Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C	опрос
СР1	Самостоятельная работа: Основные характеристики и особенности архитектуры МК AVR	реферат
СР2	Самостоятельная работа: Принстонская и гарвардская архитектуры МПС	реферат
СР3	Самостоятельная работа: Основные характеристики и особенности архитектуры МК STM	реферат

Обозначение	Наименование	Форма контроля
CP4	Самостоятельная работа: Основные характеристики и особенности архитектуры МК RISC-5	реферат
CP5	Самостоятельная работа: Система команд МП	реферат
CP6	Самостоятельная работа: Система прерываний МП.	реферат
CP7	Самостоятельная работа: Механизм обмена по прерываниям.	реферат
CP8	Самостоятельная работа: Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ	реферат
CP9	Самостоятельная работа: Организация связи МПС с внешней средой	реферат
CP10	Самостоятельная работа: Принципы построения портов ввода-вывода	реферат
CP11	Самостоятельная работа: Минимизация энергопотребления в системах с МК	реферат
CP12	Самостоятельная работа: Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода	реферат
CP13	Самостоятельная работа: Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК	реферат
CP14	Самостоятельная работа: Структура программы на С	сообщение
CP15	Самостоятельная работа: Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С	сообщение
CP16	Самостоятельная работа: Операторы ветвления в С	сообщение
CP17	Самостоятельная работа: Циклические конструкции в С	сообщение
CP18	Самостоятельная работа: Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функции в С	сообщение
CP19	Самостоятельная работа: Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С	сообщение
CP20	Самостоятельная работа: Массивы и строки в С	сообщение
CP21	Самостоятельная работа: Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства	сообщение
CP22	Самостоятельная работа: Библиотеки встроенных функций в составе IDE	сообщение
CP23	Самостоятельная работа: Программаторы и отладчики	сообщение
CP24	Самостоятельная работа: Единая система программной документации. Назначение, виды документов	реферат
CP25	Самостоятельная работа: Понятие программного тестирования. Виды тестов	реферат
CP26	Самостоятельная работа: Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО	реферат
CP27	Самостоятельная работа: Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию	реферат
CP28	Самостоятельная работа: Рефакторинг программного обеспечения	реферат
CP29	Самостоятельная работа: Контроль версий программы	реферат
CP30	Самостоятельная работа: Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения	реферат
CP31	Самостоятельная работа: Подключение к	сообщение

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора	
СР32	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру семисегментного светодиодного индикатора на 2 позиции	сообщение
СР33	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру светодиода	сообщение
СР34	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру светодиодного шкального индикатора	сообщение
СР35	Самостоятельная работа: Энкодеры, типы, конструкция, управление	сообщение
СР36	Самостоятельная работа: Датчики температуры	сообщение
СР37	Самостоятельная работа: Знакосинтезирующие ЖКИ	сообщение
СР38	Самостоятельная работа: ЖКИ с сенсорным экраном	сообщение
СР39	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру модуля графического ЖКИ с сенсорным экраном	сообщение
СР40	Самостоятельная работа: Серводвигатели	сообщение
СР41	Самостоятельная работа: шаговые двигатели, подключение, управление	сообщение
СР42	Самостоятельная работа: интерфейс SPI	сообщение
СР43	Самостоятельная работа: интерфейс I2C	сообщение
СР44	Самостоятельная работа: интерфейс I2S	сообщение
СР45	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру серводвигателя	сообщение
СР46	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру шагового двигателя	сообщение
СР47	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу SPI	сообщение
СР48	Самостоятельная работа: Подключение к микроконтроллеру датчика по цифровому интерфейсу I2C	сообщение

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.04.01	5
Экз01	Экзамен по МДК.04.01	6
Экз01	Экзамен по профессиональному модулю	6

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Формы контроля и тип задания
знать: - базовая функциональная схема микропроцессорной системы; - назначение и принцип действия составных блоков МПС; - режимы работы МПС; - способы организации связи МПС с внешней средой (исполнительными устройствами); - структура типовой системы управления (микроконтроллер); - организация микроконтроллерных систем; - состав микроконтроллера, назначение его функциональных блоков; - синтаксис и основные конструкции языка программирования для встраиваемой системы; - структура типовой встраиваемой системы на базе микроконтроллера и организации таких систем; - особенности программирования встраиваемых систем реального времени; - методы программной реализации типовых функций управления; - классификация, общие принципы построения и физические основы работы периферийных модулей встраиваемых систем; - способы подключения стандартных и нестандартных программных библиотек при разработке программного кода; - базовая функциональная схема встраиваемых систем на базе микроконтроллера; - виды и назначение программного обеспечения для разработки программного обеспечения для встраиваемых систем – интегрированных сред разработки (IDE); - методы тестирования и способы отладки встраиваемых систем; - причины неисправностей и возможных сбоев программного кода; - способы информационного взаимодействия различных устройств встраиваемых систем через проводные и беспроводные каналы связи, в том числе и сеть Интернет; - общее состояние производства и	Контрольная работа / Тест Экзамен / Экзамнационный билет (теоретический вопрос)

тенденции использования встраиваемых систем.	
уметь: - составлять программы на языке программирования для встраиваемых систем; - применять стандартные алгоритмы и конструкции языка программирования; - выбирать микроконтроллер для конкретной задачи встраиваемой системы; - выполнять требования технического задания по программированию встраиваемых систем; - создавать и отлаживать программы реального времени средствами программной эмуляции и на аппаратных макетах; - находить ошибки в программном коде для встраиваемой системы и оценивать степень их критичности; - производить тестирование и отладку встраиваемых систем на базе микроконтроллеров; - выявлять причины неисправностей периферийных модулей встраиваемых систем.	<i>Контрольная работа / Практическое задание</i> <i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i>
иметь практический опыт: - формализации и алгоритмизации поставленных задач; - написания программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; - оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями; - проверки и отладки программного кода; - разработки процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; - разработки тестовых наборов данных; - проверки работоспособности программного обеспечения; - рефакторинга и оптимизации программного кода; - исправления дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов	<i>Контрольная работа / Практическое задание</i> <i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i>

Вопросы к экзамену:

1. История развития микропроцессоров (МП), современный уровень и тенденции развития микропроцессорных систем (МПС). МП, классификация МП. Структура

- простейшей МПС
2. Назначение и особенности различных типов МПС. Принстонская и гарвардская архитектуры МПС
 3. Структура простейшего МП. Функции МП
 4. Устройства управления с жесткой логикой. Устройства управления с программируемой логикой. Микропрограммное управление
 5. Система команд МП. Рабочий цикл МП
 6. Режимы работы МПС. Программный обмен. Система прерываний МП. Механизм обмена по прерываниям. Обмен в режиме ПДП
 7. Классификация и функции памяти МПС. Классификация ОЗУ, типы и виды ОЗУ. КЭШ память. Классификация ПЗУ, типы и виды ПЗУ. Способы адресации в МПС
 8. Организация связи МПС с внешней средой. Функции устройств ввода-вывода. Принципы построения портов ввода-вывода
 9. Обзор современных микроконтроллеров (МК). Классификация МК. Модульная организация МК
 10. Структура процессорного ядра МК. Система команд МК. Память МК
 11. Порты ввода-вывода, таймеры, модуль прерываний МК
 12. Минимизация энергопотребления в системах с МК. Тактовые генераторы МК
 13. Аппаратные средства обеспечения надежной работы МК
 14. Дополнительные модули МК: последовательного ввода-вывода, аналогового ввода-вывода
 15. Аппаратные и программные средства для разработки приложений на базе МК
 16. Функциональные блоки микроконтроллера. Конфигурирование МК
 17. Вводные понятия языка С. Структура программы на С
 18. Типы данных в С. Переменные в С. Константы в С
 19. Арифметические и логические операторы языка С
 20. Операторы ветвления в С
 21. Циклические конструкции в С
 22. Указатели и адреса переменных в С
 23. Работа с функциями в С. Особенности передачи данных при обращении к функциям в С
 24. Структуры в С. Указатели и адреса переменных в С
 25. Массивы и строки в С
 26. Стандартные функции ввода/вывода в С
 27. Современный уровень и тенденции развития инструментальных сред разработки (IDE) для встраиваемых систем
 28. Классификация средств разработки. Аппаратные и программные средства
 29. Особенности применения языков высокого уровня в разработке приложений пользователя
 30. Особенности разработки приложений работы в системе реального времени
 31. Библиотеки встроенных функций в составе IDE
 32. Программаторы и отладчики
 33. Компиляторы языка С
 34. Единая система программной документации. Назначение, виды документов
 35. Понятие программного тестирования. Виды тестов
 36. Составление плана тестирования
 37. Разработка модулей тестирования. Моделирование ситуаций
 38. Создание и использование разнообразных входных данных
 39. Поиск вероятных ошибок и сбоев в функционировании ПО
 40. Нахождение несоответствия интерфейса программы техническому описанию
 41. Поиск ошибок в логике работы программы и в документации на программу
 42. Рефакторинг программного обеспечения

43. Контроль версий программы

44. Оформление результатов тестирования и отладки программного обеспечения

Практические задания для экзамена:

1. Вывести символ на матричный индикатор.
2. Запрограммировать мигание светодиодов
3. Вывести строку на жидкокристаллический индикатор
4. Реализовать алгоритм управления двигателем
5. Считывать данные с датчика по интерфейсу I2C
6. Найти и исправить ошибку в предложенной программе.
7. Считать показания с датчика температуры

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
(с ключом ответов)

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Найдите верное определение информационной технологии	совокупность методик обработки информации для работы компьютерных программ		ОК-02
		приёмы, способы и методы применения средств вычислительной техники при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	+ Понятие информационной технологии включает комплекс программных средств, методик и способов обработки для организации процессов работы с цифровыми данными	
		приемы, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации		
		все определения верны		
2.	Что означают буквы GND на плате	Название платы		ПК-4.2
		Порт для передачи данных		
		Плюс		
		Минус	+	
3.	Какое программное средство позволяет	текстовый процессор	+ данное программное	ОК-02 ОК-05

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	редактировать и форматировать документацию?		средство включает в себя инструментарий для работы с текстовыми данными - документами	ОК-09
		табличный процессор		
		программа подготовки презентаций		
		программа графических алгоритмов		
4.	Что такое прямая адресация	Обращение выполняется к непосредственному значению переменной	+	ПК-4.1 ПК 4.2
		Обращение выполняется по адресу хранения переменной		
		Обращение выполняется к элементу структуры		
5.	Чем микроконтроллер отличается от микропроцессора:	Напряжением питания		ОК-02 ПК-4.2
		Наличием модулей периферии	+	
		Тактовой частотой		
6.	Какой блок микроконтроллера непосредственно отвечает за выполнение программы	Блоки таймеров		ПК-4.1
		Центральный процессор	+	
		Модуль АЦП		
7.	Что называется линейной программой	Программа, в тексте которой все операнды следуют через точку с запятой		ПК-4.1
		Все операнды выполняются последовательно в том порядке, в котором написаны	+	
		Программа, в тексте которой используются		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
		скобки		
8.	Что такое ветвящийся алгоритм	Алгоритм содержащий проверку условий	+	ПК-4.1
		Алгоритм, не содержащий проверку условий		
		Понятия «ветвящийся алгоритм» не существует		
9.	Какой результат выполнения данного кода? void setup() { pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT); } void loop() { digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); delay(1000); digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); delay(1000); }	Плата выключится и включится		ПК-4.1 ПК-4.2
		Встроенный диод начнет моргать	+	
		Плата начнет передавать данные в серийный порт		
		Домашнее освещение включится		
10.	На 10 порт подключен светодиод, что произойдет с ним в результате выполнения следующего кода? int PWMpin = 10; void setup() { } void loop() { for (int i=0; i <= 255; i++){ analogWrite(PWMpin, i); delay(10); } }	Светодиод моргнет 256 раз		ПК-4.1 ПК-4.2
		Светодиод моргнет 128 раз		
		Светодиод плавно потухнет		
		Светодиод плавно начнет светиться	+	

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции						
1.	Установите соответствие между видами памяти AVR-микроконтроллера и их свойствами: 1) для долговременного энергонезависимого хранения данных, обращение к памяти побайтное 2) для текущей записи, хранения и считывания данных, участвующих в вычислительном процессе 3) для записи, энергонезависимого хранения и считывания программ, констант, обращение к памяти происходит постранично <table><tr><td>A) SRAM</td><td>1) для долговременного энергонезависимого хранения данных, обращение к памяти побайтное</td></tr><tr><td>Б) flash memory</td><td>2) для текущей записи, хранения и считывания данных, участвующих в вычислительном процессе</td></tr><tr><td>В) EEPROM</td><td>3) для записи, энергонезависимого хранения и считывания программ, констант, обращение к памяти происходит постранично</td></tr></table>	A) SRAM	1) для долговременного энергонезависимого хранения данных, обращение к памяти побайтное	Б) flash memory	2) для текущей записи, хранения и считывания данных, участвующих в вычислительном процессе	В) EEPROM	3) для записи, энергонезависимого хранения и считывания программ, констант, обращение к памяти происходит постранично	A-2 Б-3 В-1	ПК4.2
A) SRAM	1) для долговременного энергонезависимого хранения данных, обращение к памяти побайтное								
Б) flash memory	2) для текущей записи, хранения и считывания данных, участвующих в вычислительном процессе								
В) EEPROM	3) для записи, энергонезависимого хранения и считывания программ, констант, обращение к памяти происходит постранично								
2.	Установите соответствие между типовыми интерфейсами микроконтроллера и их свойствами: <table><tr><td>A) UART</td><td>1) синхронный последовательный дуплексный канал передачи данных</td></tr><tr><td>Б) I2C</td><td>2) асинхронный последовательный дуплексный канал передачи данных</td></tr><tr><td>В) SPI</td><td>3) синхронный последовательный полудуплексный канал передачи данных</td></tr></table>	A) UART	1) синхронный последовательный дуплексный канал передачи данных	Б) I2C	2) асинхронный последовательный дуплексный канал передачи данных	В) SPI	3) синхронный последовательный полудуплексный канал передачи данных	A-2 Б-3 В-1	ПК 4.2
A) UART	1) синхронный последовательный дуплексный канал передачи данных								
Б) I2C	2) асинхронный последовательный дуплексный канал передачи данных								
В) SPI	3) синхронный последовательный полудуплексный канал передачи данных								

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	В _____ ИС информация обрабатывается при частичном участии человека.	автоматизированных	ОК-02
2.	Сигнал от аппаратного или программного обеспечения, требующий немедленного внимания	прерывание	ПК-4.2

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
	центрального процессора называется -		
3.	Устройство, представляющее собой микроконтроллер, помещенный в нестандартный корпус с дополнительными выводами и предназначенный для отладки приложений на реальном оборудовании, называется	аппаратный эмулятор	ПК-2.2

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе промежуточной аттестации (дифференцированный зачет) учитываются критерии, представленные в таблице

Шкала оценивания тестирования

Критерии оценки выполнения тестового задания

<i>За каждый правильный ответ теста с 1-37 вопрос начисляется 1 балл, с 38 вопроса по 42 вопрос теста начисляется по 2 балла за правильный ответ</i>	
Оценка	Критерии
«отлично»	40 - 47 балла
«хорошо»	46 - 35 баллов
«удовлетворительно»	34- 25 баллов
«неудовлетворительно»	Менее 25 баллов

Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведение расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
45 - 52	«отлично»
38 - 44	«хорошо»
26 - 37	«удовлетворительно»
0 - 25	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе проведения промежуточной аттестации (экзамен) учитываются критерии, представленные в таблицах.

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

В экзаменационный билет входит два теоретических вопроса и одно практическое задание. Каждый вопрос оценивается максимально 10 баллами. Всего максимально **30** баллов.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий	5 баллов
Полнота раскрытия вопроса	2 балла
Ответ изложен литературным языком с использованием современной технической терминологии	2 балла
Ответы на дополнительные вопросы	1 балл
Всего	10 баллов

Критерии оценки выполнения практического задания

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Адекватность формализации условий задачи	2 балла
Обоснованность выбора метода (модели, алгоритма) решения	3 балла
Правильность проведения расчетов	3 балла
Полнота анализа полученных результатов	2 балла
Всего	10 баллов

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации

Набрано баллов	Оценка
26-30	«отлично»
20-25	«хорошо»
16-19	«удовлетворительно»
0-15	«неудовлетворительно»

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии и шкалы.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

на заседании Совета
Многопрофильного колледжа
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего «Монтажник

(шифр и наименование модуля в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

радиоэлектронной аппаратуры и приборов»

Специальность: 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Квалификация: техник

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.Ю. Серегин

инициалы, фамилия

Директор
Многопрофильного
колледжа

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ И ЕГО МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Освоение профессионального модуля направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 5.1	Подбирать технологии и осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков и устройств
ПК 5.2	Использовать оборудование для сборки и монтажа электронных блоков и устройств

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:
знать:

- требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов;
- нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;
- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную технику;
- технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем;

- номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы;
- типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов;
- назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов;
- основы процесса пайки электрорадиоэлементов;
- основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа;
- устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними;
- устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними;
- терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации;
- требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами;
- последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней;
- виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней;
- основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня;
- последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
- защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня;
- правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;
- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах;
- классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты;
- требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов;
- нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях;
- основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки;
- основные операции автоматического монтажа;
- назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования;
- особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности;
 - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;

уметь:

- использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем;
- выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники;
- использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы;
- осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией;

- осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств;
- использовать приспособления и оборудование для герметизации компаундом;
- подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем;
- выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания;
- осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа;
- выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату;
- выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании;
- выполнять проверку качества и правильности установки компонентов;
- выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты;
- выполнять операции по отмывке печатной платы ;

иметь практический опыт:

- выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами;
- подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе;
- использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении;
- осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства;
- сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе устройств первого уровня, деталей и узлов;
- пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня;
- монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня;
- контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня;
- подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы;
- нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату;
- подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов;
- первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов;
- проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя;
- выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок;
 - проверки пайки компонентов после процесса оплавления ;

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 156 часов.

Ниже приведено распределение общего объема профессионального модуля (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

Виды работ	Объем, часов
<i>Освоение междисциплинарных курсов</i>	75
<i>Прохождение практики</i>	72
учебная практика	72
<i>Квалификационный экзамен</i>	9
<i>Всего</i>	156

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Структура профессионального модуля

Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, академических часов						
	Всего часов	Лекции	Пр. занятия, семинары	Лабораторные занятия	Курсовое проектирование	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	75	20	20				35
УП.05.01 Учебная практика "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	72						
ПМ.05.ЭК Квалификационный экзамен по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"	9					9	
Всего:	156	20	20			9	35

3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовой проект		Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2		3
МДК 05.01 Технология выполнения работ по профессии "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов"			40/20
Раздел 1. Электромонтажные работы			
Тема 1.1. Общие сведения об электромонтажных работах	Содержание		1
	1.	Особенности технологии производства радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1
	2.	Электромонтажные операции	
	3.	Рабочее место монтажника РЭА. Требования безопасности труда при монтаже РЭА.	
Тема 1.2. Инструменты и материалы	Содержание		2/1
	1.	Инструменты и приспособления применяемые при монтаже	1
	2.	Материалы, используемые при пайке	
	3.	Припой, классификация. Бессвинцовые припой	
	4.	Флюсы: назначение, классификация	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР1) Подготовка паяльника к работе	1
Тема 1.3. Монтажные провода	Содержание		3/2
	1.	Электромонтажные соединения: виды, применение.	1
	2.	Монтажные провода	
	3.	Требования к подготовке провода перед монтажом	
	Практические занятия		2
	1.	(ПР2) Определение марки и сечения провода	1
	2.	(ПР3) Подготовка провода к монтажу	1
Тема 1.4. Техническая документация.	Содержание		2/1
	1.	Техническая документация применяемая при производстве, ремонте и	1

		эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры	
	2.	Техническая документация применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры	
	3.	Схемы применяемые при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	1
Тема 1.5. Технология изготовления и вязки жгута	Содержание		5/4
	1.	Изготовление простых и сложных шаблонов по принципиальным и монтажным схемам	1
	2.	Технологический процесс изготовления жгута	
	Практические занятия		4
	1.	(ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	1
	2.	(ПР7) Изготовление жгута (накпалка и вязка жгута на шаблоне)	2
	3	(ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	1
Тема 1.6 Пайка.	Содержание		3/2
	1.	Пайка электромонтажных соединений условия получения качественной пайки	1
	2.	Технологический процесс пайки требования к монтажу.	
	3.	Способ механического крепления проводов, заделка проводов в наконечники	
	Практические занятия		2
	1.	(ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	1
	2.	(ПР12) Заделка проводов в наконечнике	1
Раздел 2. Технология монтажа электрорадиоэлементов.			
Тема 2.1. Технология монтажа резисторов	Содержание		2/1
	1.	Резисторы. Классификация, основные параметры	1
	2	Маркировка резисторов, обозначение резисторов на электрических	

		схемах	
	3.	Виды соединений резисторов	
	4.	Требования к монтажу и креплению резисторов	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР13) Определение параметров резисторов	1
	2.	(ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	
Тема 2.2. Технология монтажа конденсаторов	Содержание		2/1
	1.	Конденсаторы, классификация, основные параметры.	1
	2.	Конструкция постоянных и переменных конденсаторов. Маркировка	
	3.	Технология монтажа конденсаторов	
	4.	Условное обозначение конденсаторов, цветная маркировка	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР15) Определение параметров конденсаторов	1
	2.	(ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	
Тема 2.3. Технология монтажа катушек индуктивности	Содержание		1
	1.	Катушки индуктивности, классификация	1
	2.	Основные параметры катушек индуктивности.	
	3.	Виды катушек индуктивности, требования к монтажу катушек индуктивности	
Тема 2.4. Технология монтажа трансформаторов и дросселей	Содержание		2/1
	1.	Трансформаторы и дроссели, классификация	1
	2.	Конструкции трансформаторов, обозначение трансформаторов и дросселей на схеме	
	3.	Требования к установке	

		и монтажу трансформаторов и дросселей	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР17) Монтаж катушек индуктивности (ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	1
Тема 2.5. Технология монтажа полупроводниковых диодов	Содержание		1
	1.	Полупроводниковые диоды, классификация	1
	2.	Условные обозначения полупроводниковых диодов, особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов	
Тема 2.6. Технология монтажа транзисторов	Содержание		2/1
	1.	Транзисторы, классификация. Маркировка транзисторов.	1
	2.	Правила монтажа транзисторов	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов (ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	1
Раздел 3. Сборка узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры			
Тема 3.1. Технология сборочных работ	Содержание		3/2
	1.	Технологический процесс сборки	1
	2.	Виды сборочных соединений.	
	3.	Контроль сборочных соединений.	
	4.	Сборка сложных узлов и блоков	
	5.	Документация на сборку радиоэлектронной аппаратуры.	
	6.	Сборка	

		радиоэлектронной аппаратуры на интегральных микросхемах	
	Практические занятия		2
	2.	(ПР22) Сборка узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	2
Раздел 4. Миниатюризация и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры			
Тема 4.1. Основные направления развития миниатюризации и микроминиатюризация радиоэлектронной аппаратуры	Содержание		1
	1.	Основные направления развития микроэлектроники.	1
	2.	Унифицированные функциональные модули и микромодули.	
	3.	Функционально-узловой метод конструирования аппаратуры	
Тема 4.2. Печатный монтаж	Содержание		5/2
	1.	Особенности печатного монтажа	2
	2.	Конструкция печатных плат	
	3.	Изготовление печатных плат	
	4.	Материалы для изготовления печатных плат	
	5.	Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах, варианты формовки и установки радиоэлементов на печатные платы	
	6.	Ремонт печатных плат и замена ЭРЭ на печатных платах	
	7.	Методы прозвонки печатных плат	
	8.	Технологический процесс печатного монтажа	
	Практические занятия		3
	1.	(ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	1
	2.	(ПР24) Ремонт печатных плат	1

	3.	(ПР25) Демонтаж печатных плат	1
Тема 4.3. Технология монтажа интегральных микросхем	Содержание		1
	1.	Пленочные микросхемы	1
	2.	Гибридные микросхемы.	
	3.	Полупроводниковые микросхемы.	
	4.	Большие интегральные схемы.	
	5.	Сборка и монтаж радиоаппаратуры на микросхемах.	
	6.	Особенности монтажа интегральных схем, статическое электричество	
Раздел 5. Контроль радиоэлектронной аппаратуры			
Тема 5.1. Контроль качества	Содержание		4/2
	1.	Контроль качества и надежность монтажа.	2
	2.	Прочность и надежность паяных соединений.	
	3.	Виды контроля	
	Практические занятия		2
	1.	(ПР29) Заполнение дефектной ведомости	1
	2.	(ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	1
Раздел 6. Комплектование изделия			
Тема 6.1. Комплектование изделия	Содержание		2/1
	1.	Комплектовочная ведомость	1
	2.	Комплектование изделия согласно спецификации	
	3.	Комплектация радиоэлементов на печатный узел	
	Практические занятия		1
	1.	(ПР32) Комплектование изделия по монтажной схеме, спецификации	1
УП.05.01 Учебная практика "Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов" Виды работ			72

1. Организация рабочего места для производства электромонтажных работ. 2. Применение инструментов и приспособлений для производства электромонтажных работ. 3. Чтение электрических схем различных электронных устройств. 5. Работа с измерительными приборами. 6. Ступенчатая разделка монтажных проводов; разделка экранов проводов; 7. Крепление пайкой поводка к кабельному наконечнику, к разъемам; 8. Изготовление междублочных жгутов; 9. Определение и контроль параметров ЭРЭ с помощью электроизмерительных приборов и по маркировке; 10. Комплектование ЭРЭ согласно перечню элементов и спецификации; 11. Установка, крепление и пайка ЭРЭ к контактам, лепесткам и на печатные платы; 12. Установка и крепление панелей, разъемов и соединителей на печатные платы; 13. Сверление отверстий на печатной плате; 14. Установка и пайка ИМС на печатные платы; 15. Выявление и устранение дефектов монтажа; 16. Демонтаж ЭРЭ и ИМС с печатных плат; 17. Установка и пайка чип-компонентов на печатные платы; 18. Контроль качества паяных соединений с помощью оптических систем	
Квалификационный экзамен по профессиональному модулю	9
Всего:	127

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Новожилов, О. П. Схемотехника радиоприемных устройств : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 256 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09925-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540400>
2. Хамадулин, Э. Ф. Основы радиоэлектроники: методы и средства измерений : учебник для среднего профессионального образования / Э. Ф. Хамадулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15918-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565868>
3. Червяков, Г. Г. Электронная техника : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Червяков, С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18227-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565473>
4. Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/539963>
5. Романюк, В. А. Основы радиоэлектроники : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Романюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10394-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565871>
6. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/537999>

4.2. Дополнительная литература

1. IPC-A-610 – Критерии качества электронных сборок.
2. Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Грунтович Н.В. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2020. – 270 с.
3. Единая система конструкторских документов (ЕСКД). Сборник ГОСТов.
4. Единая система технологических документов (ЕСТД). Сборник ГОСТов.
5. КИПиА от А до Я: сайт. Режим доступа: <http://knowkip.ucoz.ru/tests>
6. ООО «Остек-Интегра» группа компаний по производству материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ostec-materials.ru>

7. Практическая электроника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruselectronic.com>
8. СМИ "Сайт Паяльник" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://schem.net>
9. Электроника для всех. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://easyelectronics.ru>
10. Лихачева, М. С. Проектирование печатных плат: учебно-методическое пособие / М. С. Лихачева; RU. — Новосибирск: СибГУТИ, 2022. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/257204>.
11. Трассировка печатных плат на базе программы Multisim 14.0: методические указания / составители М. Ф. Жаркой [и др.]. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 33 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/157112>.
12. Загородных, О. В. Технология изготовления печатных плат и сборка функциональных узлов : учебное пособие / О. В. Загородных. — Омск : ОмГТУ, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8149-2921-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149098>
13. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств. Создание посадочных мест компонентов для печатных плат в специализированном САПР: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381512>
14. Основы конструирования электронных средств: учебно-методическое пособие / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова, Д. Д. Капралов. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 17 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279473> .
15. Сотенко, С. М. Конструирование электронных средств: учебно-методическое пособие: в 2 частях / С. М. Сотенко, Т. В. Матюхина, Т. А. Рыжикова. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023 — Часть 1 — 2023. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381482>
16. Элементная база электронных средств: учебно-методическое пособие / И. А. Горобцов, Д. И. Кирик, Т. В. Матюхина, С. М. Сотенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 31 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/381572>.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Важным условием успешного освоения профессионального модуля является создание Вами системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием Вашей успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Подготовка к лекциям. Знакомство с профессиональным модулем происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям. Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По всем видам учебной деятельности в рамках профессионального модуля используются специальные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
1	2
Кабинет «Конструирования и производства радиоаппаратуры» г.Тамбов, ул.Б.Энтузиастов, д.1, лит. Щ, ауд. 111 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, демонстрационные материалы, проектор, проекционный экран, компьютерная техника с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.</i>
Мастерская «Слесарная» г.Тамбов, ул.Б.Энтузиастов, д.1, лит. Щ, ауд. 12 /Щ	<i>Тиски слесарные, тиски трубные, инструмент слесарный, трубогиб гидравлический, вертикально-сверлильный станок, машина настольная шлифовальная, пресс гидравлический.</i>
Мастерская «Электрорадиомонтажная» г.Тамбов, ул.Б.Энтузиастов, д.1, лит. Щ, ауд. 101 /Щ	<i>Столы, стулья, доска, проектор, проекционный экран, ноутбук с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Инструмент электрорадиомонтажный.</i>

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office 2007 Лицензия №49487340
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
	доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проверка достижения результатов обучения по профессиональному модулю осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости включает в себя мероприятия по оцениванию выполнения заданий на практических занятиях, заданий для самостоятельной работы. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

Обоз- начение	Наименование	Форма контроля
ПР.1	Практическое занятие 1 (ПР1) Подготовка паяльника к работе	опрос
ПР.2	Практическое занятие 2 (ПР2) Определение марки и сечения провода	опрос
ПР.3	Практическое занятие 3 (ПР3) Подготовка провода к монтажу	опрос
ПР.4	Практическое занятие 4 (ПР4) Чтение электромонтажного чертежа	опрос
ПР.5	Практическое занятие 5 (ПР5) Составление таблицы проводов	опрос
ПР.6	Практическое занятие 6 (ПР6) Изготовление шаблона по монтажной схеме	опрос
ПР.7	Практическое занятие 7 (ПР7) Изготовление жгута (раскладка и вязка жгута на шаблоне)	опрос
ПР.8	Практическое занятие 8 (ПР8) Контроль жгута (прозвонка)	опрос
ПР.9	Практическое занятие 9 (ПР9) Разделка радиочастотного кабеля РК	опрос
ПР.10	Практическое занятие 10 (ПР10) Разделка экранированного провода тремя способами	опрос
ПР.11	Практическое занятие 11 (ПР11) Механическое крепление провода к контакту с полным оборотом вокруг контакта.	опрос
ПР.12	Практическое занятие 12 (ПР12) Заделка проводов в наконечнике	опрос
ПР.13	Практическое занятие 13 (ПР13) Определение параметров резисторов	опрос
ПР.14	Практическое занятие 14 (ПР14) Подготовка резисторов к монтажу	опрос
ПР.15	Практическое занятие 15 (ПР15) Определение параметров конденсаторов	опрос
ПР.16	Практическое занятие 16 (ПР16) Подготовка конденсаторов к монтажу	опрос
ПР.17	Практическое занятие 17 (ПР17) Монтаж катушек индуктивности.	опрос
ПР.18	Практическое занятие 18 (ПР18) Монтаж трансформаторов и дросселей	опрос
ПР.19	Практическое занятие 19 (ПР19) Определение маркировки полупроводниковых приборов	опрос
ПР.20	Практическое занятие 20 (ПР20) Подготовка транзисторов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов	опрос
ПР.21	Практическое занятие 21 (ПР21) Монтаж проводов, радиоэлементов на разъем согласно монтажной схеме	опрос
ПР.22	Практическое занятие 22 (ПР22) Сборка узлов и блоков	опрос

Обозначение	Наименование	Форма контроля
	радиоэлектронной аппаратуры	
ПР.23	Практическое занятие 23 (ПР23) Монтаж радиоэлементов на печатной плате	опрос
ПР.24	Практическое занятие 24 (ПР24) Ремонт печатных плат	опрос
ПР.25	Практическое занятие 25 (ПР25) Демонтаж печатных плат	опрос
ПР.26	Практическое занятие 26 (ПР26) Разработка сборочного чертежа и спецификации на печатную плату с радиоэлементами	опрос
ПР.27	Практическое занятие 27 (ПР27) Определение маркировки интегральных микросхем	опрос
ПР.28	Практическое занятие 28 (ПР28) Изучение паяльной станции	опрос
ПР.29	Практическое занятие 29 (ПР29) Заполнение дефектной ведомости	опрос
ПР.30	Практическое занятие 30 (ПР30) Монтаж печатной платы, самоконтроль выполненной работы	опрос
ПР.31	Практическое занятие 31 (ПР31) Составление дефектной ведомости на монтаж разъема с радиоэлементами	опрос
ПР.32	Практическое занятие 32 (ПР32) Комплектование изделия по монтажной схеме, спецификации	опрос

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

Обозначение	Форма отчетности	Семестр
КтР01	Семестровая контрольная работа по МДК.05.01	3
Экз01	Квалификационный экзамен по профессиональному модулю	4

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по профессиональному модулю.

Оценочные средства, используемые при прохождении практик, а также критерии и шкалы оценивания приведены в соответствующих программах практик.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

Результаты обучения	Формы контроля и тип задания
знать: - требования ЕСКД, ЕСТД, необходимых отраслевых и международных стандартов; - нормативные требования по проведению технологических процессов сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов электронных систем, в том числе аудиовизуальную	<i>Контрольная работа/Тест</i> <i>Экзамен /</i> <i>Экзаменационный билет (теоретический вопрос)</i>

технику; - технологические приемы сборки, монтажа и демонтажа различных видов электронных систем; - номенклатура электрорадиоэлементов: назначения, типы; - типы и типоразмеры корпусов электрорадиоэлементов; - назначение и характеристики материалов, применяемых для пайки и установки компонентов; - основы процесса пайки электрорадиоэлементов; - основы технологии монтажа электрорадиоэлементов в отверстия и технологии поверхностного монтажа; - устройство, принцип действия инструментов, приборов и оборудования для пайки, правила работы с ними; - устройство, принцип действия контрольно-измерительных приборов и оборудования для контроля качества пайки электрорадиоэлементов, правила работы с ними; - терминология и правила чтения конструкторской и технологической документации; - требования к организации рабочего места в соответствии с необходимыми отраслевыми стандартами; - последовательность выполнения сборки электронных устройств конструктивной сложности первого и второго уровней; - виды дефектов при сборке несущих конструкций первого и второго уровней; - основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки изделий нулевого уровня; - последовательность выполнения работ по герметизации компаундом элементов электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - защитные материалы и способы их нанесения на элементы электронных устройств на основе несущих конструкций первого уровня; - правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и пожарной безопасности;	
--	--

- устройство и принцип работы автоматической линии пайки электрорадиоэлементов на печатных платах; - классификация основных дефектов, возникающих при нанесении паяльной пасты/клея, установке компонентов и оплавления паяльной пасты; - требования технологического процесса по подготовке к пайке электрорадиоэлементов; - нормативные требования по проведению сборки и монтажа на автоматических линиях; - основные методы и способы, применяемые для организации автоматического монтажа, их достоинства и недостатки; - основные операции автоматического монтажа; - назначение, технические характеристики, конструктивные особенности, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования; - особенности безопасных приемов работы на рабочем месте по видам деятельности; - ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве радиоэлектронной техники ;	
уметь: - использовать техническую документацию при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выполнять приемку и проверку компонентов, поступивших для монтажа и сборки электронных систем; - выбирать и готовить оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже и сборке электронных систем, в том числе аудиовизуальной техники; - использовать различные технологии монтажа компонентов на печатные платы; - осуществлять сборку электронных систем, устройств и блоков в соответствии с технологической документацией; - осуществлять контроль качества сборки, монтажа и демонтажа электронных систем, с применением измерительных приборов и устройств; - использовать приспособления и оборудование для герметизации	<i>Контрольная работа / Практическое задание</i> <i>Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)</i>

компаундом; - подготавливать компаунд к заливке элементов несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки; - соблюдать правила техники безопасности при выполнении сборки, монтажа и демонтажа электронных систем; - выбирать и настраивать технологическое оснащение и оборудование к выполнению задания; - осуществлять наладку основных видов автоматического и автоматизированного технологического оборудования для сборки и монтажа; - выполнять операции по нанесению паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять проверку качества нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - выполнять операции по установке на печатную плату компонентов на автоматическом оборудовании; - выполнять проверку качества и правильности установки компонентов; - выполнять операцию по оплавлению паяльной пасты; - выполнять операции по отмывке печатной платы ;	
иметь практический опыт: - выбора технологического процесса сборки, монтажа и демонтажа электронных систем в соответствии с технической документацией и отраслевыми стандартами; - подготовки инструментов, приборов и оборудования для пайки к работе; - использования персональной вычислительной техники для работы с конструкторской и технологической документацией в специализированном программном обеспечении; - осуществления входного контроля электрорадиоэлементов: визуальная проверка внешнего вида (целостность корпуса, выводов) и условного обозначения номиналов на соответствие их принципиальной схеме устройства; - сборки несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок элементов, выполненных на	Контрольная работа / Практическое задание Экзамен / Экзаменационный билет (практическое задание)

основе устройств первого уровня, деталей и узлов; - пайки элементов электронных устройств с высокой плотностью компоновки, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - монтажа проводов, кабелей и жгутов в электронных устройствах конструктивной сложности второго уровня; - герметизации электронных устройств на основе несущих конструкций второго уровня с низкой и высокой плотностью компоновок устройств первого уровня, деталей и узлов; - контроля качества сборки несущих конструкций первого уровня с низкой плотностью компоновки элементов, выполненных на основе изделий нулевого уровня; - подготовки паяльной пасты/клея и установки приспособлений на автоматизированное оборудование нанесения паяльной пасты/клея на платы; - нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - контроля нанесения паяльной пасты/клея на печатную плату; - подготовки и загрузки плат в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - проверки компонентов в групповой упаковке для загрузки в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - заправки лент установки групповой упаковки с компонентами в питатели или приспособления для забора компонентов и установка питателей в автоматическое оборудование монтажа электронных компонентов; - первичной настройки систем технического зрения автоматического оборудования монтажа электронных компонентов; - проверки качества установки компонентов перед процессом оплавления припоя; - выбора режимов оплавления исходя из требований технологического процесса сборки электронных модулей и сборок; - проверки пайки компонентов после процесса оплавления	
---	--

Примеры заданий для контрольной работы:

Выбрать правильный ответ:

1. Определить марку легкоплавкого припоя:
 - 1) ПОС-30
 - 2) ПМЦ-36
 - 3) ПСр-72
2. Определить марку провода в шелковой оплетке:
 - 1) ЛВ-0,12мм
 - 2) ПМВ- 0,5мм
 - 3) МГШВ-0,12мм
3. Назвать основные требования к флюсам:
 - 1) температура плавления должна быть ниже температуры плавления припоя;
 - 2) достаточная механическая прочность;
 - 3) хорошие электро. и теплопроводность;
4. Определить расстояние от торца изоляции до места пайки:
 - 1) 0,5-2мм
 - 2) 1-5мм
 - 3) 3-5мм
5. Какое приспособление применяется для снятия изоляции:
 - 1) бокорезы
 - 2) электрообжигалка
 - 3) утконосы
6. Определить марку флюса, который используют для наполнения каналов трубчатых оловянно-свинцовых припоев:
 - 1) ФКС
 - 2) ФКФ
 - 3) ЛТИ
7. Определить марку провода с фторопластовой изоляцией:
 - 1) МГШВ- 0,35мм
 - 2) МГТФ-0.12мм
 - 3) МРП-0,2
8. Определить марку тугоплавкого припоя:
 - 1) ПОС-61
 - 2) ПОСК-50-18
 - 3) ПМЦ-36
9. Какое требование не предъявляют к припоям:
 - 1) Температура плавления флюса должна быть ниже температуры плавления припоя,
 - 2) Обладать хорошей электро- и теплопроводностью.
 - 3) Должен быть стойким против коррозии,
10. Определить температуру плавления припоя ПОС-61:
 - 1) 190 градусов
 - 2) 180 градусов

- 3) 200 градусов
11. Определить температуру нагрева жала паяльника:
- 1) 200-220 градусов
 - 2) 220-240 градусов
 - 3) 240-260 градусов
12. Определить марку легкоплавкого припоя:
- 1) оловянно-свинцовые
 - 2) медно-цинковые
 - 3) медно- серебряные
13. Определить марку припоя с температурой плавления 130 градусов:
- 1) ПОС-40
 - 2) ПОСВ-33
 - 3) ПМЦ-36
14. Назвать материал токопроводящей жилы провода:
- 1) нихром
 - 2) медь
 - 3) вольфрам
15. Определить марку однопроволочного провода:
- 1) МГВ-0,12мм
 - 2) ПМВ-0,5мм
 - 3) ЛВ-0,12
16. Определить на каком расстоянии снимают изоляцию с провода:
- 1) 5-7мм
 - 2) 7-10мм
 - 3) 10-15мм
17. Под каким углом скручивают жилу провода:
- 1) 15-30 градусов
 - 2) 20-30 градусов
 - 3) 30-40 градусов
18. Определить правильную последовательность изготовления жгута:
- 1) вязка
 - 2) контроль
 - 3) раскладка
 - 4) заделка концов проводов
19. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:
- 1) принципиальной схеме
 - 2) таблице проводов
 - 3) спецификации
20. На чём производят раскладку проводов в жгут?
- 1) столе
 - 2) шаблоне

- 3) доске
21. Какой длины прокладывают запасной провод в жгуте?
1) длинный
2) короткий
3) средней длины
22. С какой длины начинают укладывать провода в жгут?
1) длинных
2) коротких
3) средней длины
23. Маршрутная карта (МК) дает описание:
1) маршрута технологического процесса;
2) режима и трудовых затрат;
3) маршрута ремонта изделия;
24. Операционная карта содержит данные:
1) об оснастке;
2) о по детальным нормам расхода материала;
3) о сборке;
25. Какой документ содержит размеры, предельные отклонения, номера позиций составных частей:
1) сборочный чертеж;
2) спецификация;
3) операционная карта
26. Документ, определяющий состав изделия:
1) СП;
2) ОК;
3) МК
27. Сборочный чертеж - это документ, содержащий :
1) изображение сборочной единицы;
2) изображение детали;
3) данные о нормах расхода материала;
28. Выбрать марку монтажного провода с комбинированной изоляцией:
1) ММ,
2) ПМВ,
3) МГШВ,
29. Определить какой документ входит в техпроцесс?
1) операционная карта,
2) спецификация,
3) сборочный чертеж,
30. Определить, как называется составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии, и не может быть разделена на части, имеющая самостоятельное функциональное значение
1) устройство

- 2) элемент
- 3) функциональная часть

31. На какой схеме показаны провода?

- 1) монтажной
- 2) сборочном чертеже
- 3) спецификации

32. Как называется документ, который содержит данные провода и адрес провода от куда и куда идет?

- 1) таблица проводов
- 2) спецификация
- 3) операционная карта

33. По какому документу производят раскладку проводов в жгут:

- 1) принципиальной схеме
- 2) таблице проводов
- 3) спецификации

Дополнить определение:

34. (.....) и более изолированных проводников, длиной более (.....), идущих параллельно, связывают в жгут

35. Кабель- этоили несколько изолированных, заключенных в металлическую или неметаллическую оболочку, поверх которой может быть тот или иной.....

36. Электромонтажный чертеж-это конструкторский документ, на котором показаны элементы устройств,,..... и сохраняется сходство с изделием

37. Соединение..... - это электрическое соединение провода с выводом, имеющим острые края.

Ответить на поставленные вопросы:

38. Назвать условия получения качественной пайки:

39. Назвать основные операции подготовки провода к монтажу

40. Расшифровать марку провода МГШВЭ-0,5мм

41. Какие способы используют для маркировки проводов в жгуте?

42. Назвать, как классифицируются припои, в зависимости от температуры плавления

Теоретические вопросы к экзамену квалификационному

1. Печатный монтаж: понятие, особенности.

2. Резисторы. Классификация, основные параметры

3. Расшифровать марку монтажного провода МГШВ-0,35мм

4. Инструменты и приспособления, применяемые при монтаже

5. Конденсаторы, классификация, основные параметры.

6. Расшифровать марку монтажного провода МГТФ-0,12мм

7. Материалы, используемые при пайке. Припои, флюсы.

8. Конструкция постоянных конденсаторов, маркировка.

9. Требования к монтажу конденсаторов

10. Монтажные провода. Назначение, классификация, виды изоляции

11. Конструкция и маркировка переменных конденсаторов.

12. Требования к подготовке провода перед монтажом

13. Техническая документация, применяемая при монтаже радиоэлектронной аппаратуры

14. Расшифровать марку конденсатора К-10-15пф-Н90

15. Технологический процесс изготовления жгута
16. Катушки индуктивности, классификация
17. Требования к подготовке резисторов к монтажу
18. Требования к раскладке и вязке жгута на шаблоне
19. Трансформаторы и дроссели, классификация, конструкция
20. Требования к установке и монтажу трансформаторов и дросселей
21. Технологический процесс пайки
22. **Назначение и** классификация полупроводниковых диодов
23. Особенности монтажа и эксплуатации полупроводниковых диодов.
24. Электрический монтаж соединений методом навивки
25. Виды сборочных соединений.
26. Подготовка полупроводниковых приборов к монтажу и монтаж полупроводниковых приборов
27. Конструкция печатных плат
28. Организация рабочего места
29. Расшифровать материал печатной платы ГФ-2
30. Материалы для изготовления печатных плат
31. Технологический процесс печатного монтажа
32. Требования к монтажу ЭРЭ на печатных платах
33. Пленочные микросхемы
34. Особенности монтажа интегральных схем.
35. Гибридные микросхемы
36. Статическое электричество
37. Полупроводниковые микросхемы
38. Способы ведения поверхностного монтажа.
39. Технология демонтажа узлов и приборов радиоэлектронной аппаратуры, устройств импульсной и вычислительной техники
40. Способы контроля
41. Расшифровать ПОС-61
42. Пайка погружением в расплавленный припой.
43. Комплектующая ведомость
44. Пайка волной припоя
45. Расшифровать ПОСВ-33
46. Пайка инфракрасным излучением
47. Расшифровать марку провода МГТФ-0,12мм
48. Комплектование изделий по монтажной схеме, спецификации
49. Пайка в парогазовой среде.
50. Виды контроля
51. Технологический процесс производства электромонтажных работ: понятие, порядок его разработки
52. Организация электромонтажных работ.
53. Основные и вспомогательные электромонтажные работы.
54. Этапы выполнения основных электромонтажных работ.
55. Конструктивно-технологические требования, предъявляемые к электрическому монтажу.
56. Электромонтажные механизмы и приспособления
57. Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ.
58. Материалы, применяемые при пайке: припой, флюсы; требования к ним.
59. Монтажные провода: назначение, классификация, применение
60. Подготовка проводов и кабелей к монтажу,
61. Пайка электромонтажных соединений
62. Технология пайки, контроль качества.

63. Технологическая документация на сборку и монтаж радиоэлектронной аппаратуры и приборов: виды, назначение.

64. Схемы, применяемые при производстве, ремонте и эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.

65. Принципиальные схемы: правила чтения и составления, условные и графические обозначения.

66. Схемы соединений (монтажные): назначение, применение, правила составления.

67. Обозначение и расположение устройств и элементов на схемах соединений.

68. Составление схем соединения (монтажных схем).

Практические задания к экзамену квалификационному

Задание №1 - 5

Выполнить монтаж печатной платы УЗН -1

1. Облудить выводы радиоэлементов
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью (1:1)
6. Осуществить контроль выполненной работы

Задание № 6-10

Выполнить монтаж печатной платы МКФ-6

1. Облудить выводы радиоэлементов
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью (1:1)
6. Осуществить контроль выполненной работы

Задание № 11 - 15

Выполнить монтаж печатной платы УСН-1

1. Облудить выводы радиоэлементов
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью
6. Осуществить контроль выполненной работы

Задание № 16 – 19

Выполнить монтаж печатной платы К 582

1. Облудить выводы радиоэлементов (резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы)
2. Отформовать выводы радиоэлементов согласно стандарту
3. Установить радиоэлементы на печатную плату, согласно спецификации и чертежу
4. Выполнить пайку.
5. Промыть паяные соединения спирт - бензиновой смесью

6. Осуществить контроль выполненной работы

Задание № 20 – 25

Выполнить вязку жгута на шаблоне

1. Отрихтовать провод МГШВ-0, 35мм
 2. Нарезать провод на заданную длину, согласно таблице проводов
 3. Разложить провод МГШВ-0, 35мм на шаблоне согласно таблице проводов
 4. На концы проводов установить маркировочные бирки
 5. Выполнить вязку жгута х/б нитками (вошными), с определенным шагом вязки
 6. Снять изоляцию с концов проводов на расстоянии 7-10мм
 7. Облудить концы проводов припоем ПОС-61
 8. Осуществить контроль выполненной работы.
-
5. Выполнить вязку жгута х/б нитками (вошными), с определенным шагом вязки
 6. Снять изоляцию с концов проводов на расстоянии 7-10мм
 7. Облудить концы проводов припоем ПОС-61
 8. Осуществить контроль выполненной работы.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА (с ключом ответов)

Контрольные вопросы, задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

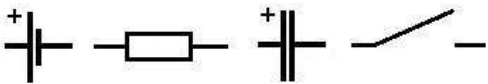
I. Тестовые задания закрытого типа

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
1.	Определить марку легкоплавкого припоя	ПОС-30	+	ПК1.1; ОК02
		ПМЦ-36		
		ПСр-72		
2.	Какое приспособление применяется для снятия изоляции	бокоре́зы		ПК1.2
		нож		
		электрообжигалка	+	
		утконосы		
3.	. Определить марку легкоплавкого припоя	оловянно-свинцовые	+	ПК1.1. ПК1.2
		медно-цинковые		
		медно- серебряные		
4.	Назвать материал токопроводящей жилы провода	нихром		ОК01 ПК1.1
		медь		
		вольфрам		
5.	. По какому документу производят раскладку	принципиальной схеме		ОК09 ПК1.1
		таблице проводов	+	
		спецификации		

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Варианты ответов	Отметка о правильном ответе с обоснованием	Код компетенции
	проводов в жгут			
6.	Какой документ содержит размеры, предельные отклонения, номера позиций составных частей	сборочный чертеж	+	ОК09 ПК1.1
		спецификация		
		операционная карта		
7.	Как называется документ, который содержит данные провода и адрес провода от куда и куда идет?	таблица проводов	+	ОК09 ПК1.1
		спецификация		
		операционная карта		
		Перечень элементов		
8.	Технический контроль сборки и монтажа РЭА осуществляет	отдел технического контроля	+	ПК1.1 ПК1.2
		служба безопасности		
		метрологический отдел		
9.	Процесс получения заданных параметров без изменения схемы и конструкции называется	Параметризация		ОК09 ПК1.1
		Унификация		
		Регулировка	+	
10.	Определить марку однопроволочного провода	МГВ-0,12мм		ПК1.2
		ПМВ-0,5мм		
		ЛВ-0,12	+	
			ленточный в виниловой изоляции	

Задания на установление соответствия

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
1.	Установите соответствие между обозначениями видов электрических схем		А-3 Б-4 В-2 Г-1
	1. соединений	А. Э1	
	2. принципиальная	Б. Э2	
	3. структурная	В. Э3	
	4. функциональная	Г. Э4	
2.	Укажите тип элемента на схеме 1- Элемент питания 2- Выключатель 3- Резистор 4- конденсатор	А-1 Б-3 В-4 Г-2	ПК 1.1

№ вопроса	Формулировки тестовых заданий	Отметка о правильном ответе	Код компетенции
	 A) Б) В) Г)		

II. Задания открытого типа

№ вопроса	Формулировка вопроса	Правильный ответ	Код компетенции
1.	Документ, содержащий изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для ее сборки и контроля называется	Сборочный чертеж	ПК1.1 ПК1.3
2.	. Документ, содержащий требования к изделию, его изготовлению, контролю, приемке и поставке, которые нецелесообразно указывать в других конструкторских документах, называется:	Технические условия	ПК1.1 ПК1.3
3.	Как называется электронный прибор, полупроводниковый диод, работа которого основана на зависимости барьерной ёмкости р-п-перехода от обратного напряжения	варикап	ПК1.1

7.4. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по междисциплинарному курсу в ходе проведения промежуточной аттестации (экзамен квалификационный) учитываются критерии, представленные в таблицах.

В комплексное задание на квалификационном экзамене входит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. Теоретический вопрос оценивается максимально 10 баллами. Практическое задание 80 баллов. Всего максимально **100**баллов

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (экзамен квалификационный)

Показатель	Максимальное кол-во баллов
Знание определений основных понятий, грамотное употребления понятий	2 балла
Полнота раскрытия вопроса	3 балла
Умение раскрыть взаимосвязи между отдельными компонентами (понятиями и моделями, теоремами и их применением, данными и формулами и т.п.)	3 балла
Ответы на дополнительные вопросы	2 балла
Всего	10 баллов

Критерии оценки выполнения практического задания № 1 - № 20

Показатель	Максимальное кол-во баллов
1. Выполнение правил техники безопасности	2 балла
2. Рациональное размещение инструмента	2 балла
3. Лужение выводов ЭРЭ:	
- поверхность выводов должна быть облужена полностью	2 балла
- облуженная поверхность должна быть глянцевой	2 балла
- отсутствие наплывов припоя на выводах радиоэлементов	2 балла
4 Формовка выводов ЭРЭ:	
- соответствие варианту формовки	4 балла
- расстояние от корпуса до места изгиба не менее 2мм	4 балла
- радиус изгиба должен быть плавным	4 балла
- маркировка должна быть видна	4 балла
5. Установка ЭРЭ на плату:	
- соответствие установки ЭРЭ согласно сборочному чертежу и СП	5 баллов
- читаемость маркировки ЭРЭ (слева направо)	4 баллов
- отсутствие перекосов ЭРЭ при установке на плату	5 баллов
- соответствие варианту установки	5 баллов
6 Качество пайки:	
- механическое крепление выводов радиоэлементов	5 баллов
- пайка глянцевая	5 баллов
- «скелетная» пайка	5 баллов
- отсутствие острых и каплевидных наплывов припоя	5 баллов
- отсутствие пор и отверстий в паяном соединении	5 баллов
- отсутствие перемычек между печатными проводниками;	5 баллов
- отсутствие отслоения контактных площадок	5 баллов
Всего	80 балла

За каждый дефект снижается 1 балл

Критерии оценки выполнения практического задания № 21-№25

Показатель	Максимальное кол-во баллов
1. Выполнение правил техники безопасности	2 балла
2. Рациональное размещение инструмента	2 балла
3. Рихтовка провода МГШВ-0, 35мм:	
- поверхность провода должна быть чистой, без порезов и нарушения изоляции	3 балла
- провод должен быть ровным, не имея перегибов	3 балла
4. Нарезание провода на заданную длину, согласно таблице проводов:	
- длина провода должна соответствовать указанным размерам в операционной карте	5 баллов
5. Раскладка провода МГШВ-0, 35мм на шаблоне согласно таблице проводов	
- раскладка провода в правильной последовательности	5 баллов
- провода при раскладке не должны перекрещиваться	5 баллов
6. Установка маркировочных бирок	
- на всех концах провода должны быть маркировочные бирки	5 баллов
7. Выполнение вязки жгута х/б нитками (вошечными), с определенным шагом вязки	

11.02.17 Разработка электронных устройств и систем

- шаг вязки должен быть равномерным	5 баллов
- узлы вязки должны соответствовать требованиям	5 баллов
- в начале и конце вязки должны быть бандажи	5 баллов
- перед каждым выходом провода из жгута должна быть затянута петля	5 баллов
- провода в жгуте должны быть плотно увязаны	5 баллов
8.Снять изоляцию с концов проводов	
- изоляцию снять на расстоянии 7-10мм	5 баллов
- скрутить жилы провода под углом 15-30градусо	5 баллов
-при облуживании жилы проводов должны просматриваться	5 баллов
- припой не должен затекать под изоляцию	5 баллов
9.Осуществить контроль выполненной работы	5 баллов
Всего	80

Шкала перевода набранных баллов в оценку по промежуточной аттестации задания

Набрано баллов	Оценка
100-90	«отлично»
89-79	«хорошо»
78-58	«удовлетворительно»
Менее 60-ти	«неудовлетворительно»