

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_»_01_20_25_ г.

протокол № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП.01 Русский язык

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.В. Биусова

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, гиперболы, 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 отдельные 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 отдельное 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, стандартизованность, 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 ы. | 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. Русский язык: 10—11-е классы: базовый уровень : учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112105-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408737>

2. Русский язык: 10—11-е классы: базовый уровень : учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-09-112105-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/408737>

3. Русский язык: 10—11-е классы: базовый уровень: учебник / Л. М. Рыбченкова, О. М. Александрова, А. Г. Нарушевич [и др.]. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2024. — 271 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40873>

4. 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.

5. 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".

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

7. Толковый словарь живаго великорусского языка: официальный сайт. – Режим доступа: <https://slovardalja.net/>

8. Электронные словари: официальный сайт. – Режим доступа: <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: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.И. Горбачева

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. Воробьёва, 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. Свообразие 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». Свообразие внешнего конфликта. Виды протеста и их реализация в пьесе: «бунт на коленях» (Тихон, Борис), протест-озорство (Варвара, Кудряш), протест-терпение (Кулигин). Свообразие 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. Свообразие 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 Натальи 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 «пустой, 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 гремящую 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. Библейские 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-Ноцири 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. Воробьев «Убиты под Москвой», «Это мы, Господи!»; В.Л. Кондратьев «Сашка»; В.П. Некрасов «В окопах Сталинграда»; Е.И. Носов «Красное вино победы», «Шопен, соната 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 «Санькя» 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. Джалиля, 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. Брэдбери «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». Идеино-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. Свообразие 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. Лебедев, Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 1 — 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112125-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408761>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лебедев, Ю. В. Литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник : в 2 частях / Ю. В. Лебедев. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024 — Часть 2 — 2024. — 367 с. — ISBN 978-5-09-112126-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408764>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 1 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-09-112128-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408839>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 2 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 431 с. — ISBN 978-5-09-112129-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408836>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Литература. Хрестоматия. Русская классическая драма (10-11 классы) : учебное пособие для среднего общего образования / А. А. Сафонов [и др.] ; составитель А. А. Сафонов ; под редакцией М. А. Сафоновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 438 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16221-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540958>

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: 20.02.01 – Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Е.Ю. 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: "Иностранный язык" обучающийся на базовом уровне научится: отражать сформированность иноязычной коммуникативной компетенции на пороговом уровне и на уровне, превышающем пороговый, достаточном для делового общения в рамках выбранного профиля в совокупности ее составляющих - речевой (говорение, аудирование, чтение и письменная речь), языковой (орфография, пунктуация, фонетическая, лексическая и грамматическая стороны речи), социокультурной, компенсаторной, метапредметной (учебно-познавательной):

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

По учебному предмету "Иностранный язык" (базовый уровень):

1) овладение 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:

говорение: 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;

аудирование: 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;

смысловое чтение: 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;

письменная речь: 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) овладение 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) знание и понимание основных значений 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;

выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;

4) овладение 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) овладение 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) овладение 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) овладение 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) развитие умения сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);

9) приобретение 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

- Тема 1. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми.
- Тема 2. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение.
- Тема 3. Внешность и характер человека, литературного персонажа.
- Тема 4. Повседневная жизнь. Распорядок дня студента колледжа.
- Тема 5. Молодежь в современном обществе.
- Тема 6. Досуг молодежи, хобби.
- Тема 7 Видео и компьютерные игры.
- Тема 8 . Карманные деньги, магазины, товары, совершение покупок
- Тема 9. Подростки и мода.
- Тема 10. Традиции питания. Еда, вопросы вкусов.
- Тема 11. Роль иностранного языка в современном мире.
- Тема 12. Экологическое образование: Переработка мусора.
- Тема 13. Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы.

2 семестр

- Тема 14. Здоровый образ жизни. Физкультура и спорт,
- Тема 15. Танец как вид искусства. Виды танцев. Почему люди танцуют?
- Тема 16. Роль музыки в жизни молодежи.
- Тема 17. Экологическое образование: Экотуризм.
- Тема 18. Современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность.
- Тема 19. Век высоких технологий и их роль в нашей жизни (электронное оборудование)
- Тема 20. Свободное время. Как провести его с пользой.
- Тема 21. Школьное образование. Альтернативы в продолжении образования.
- Тема 22. Волонтерская деятельность.
- Тема 23. Мир профессий. Выбор профессии.
- Тема 24. Родная страна и страна/страны изучаемого языка.
- Тема 25. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|----|--|------------------|
| 1 | Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. | 4 |
| 2 | Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. | 4 |
| 3 | Внешность и характер человека, литературного персонажа. | 4 |
| 4 | Повседневная жизнь. Распорядок дня студента колледжа. | 4 |
| 5 | Молодежь в современном обществе. | 4 |
| 6 | Досуг молодежи, хобби. | 4 |
| 7 | Видео и компьютерные игры. | 6 |
| 8 | Карманные деньги, магазины, товары, совершение покупок. | 4 |
| 9 | Подростки и мода. | 4 |
| 10 | Традиции питания. Еда, вопросы вкусов. | 4 |
| 11 | Роль иностранного языка в современном мире. | 4 |
| 12 | Экологическое образование: Переработка мусора. | 4 |
| 13 | Итоговое занятие: Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы. | 1 |
| | Всего | 51 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|----|---|------------------|
| 14 | Здоровый образ жизни. Физкультура и спорт. | 6 |
| 15 | Танец как вид искусства. Виды танцев. Почему люди танцуют? | 6 |
| 16 | Роль музыки в жизни молодежи. | 4 |
| 17 | Экологическое образование: Экотуризм. | 6 |
| 18 | Современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. | 6 |
| 19 | Век высоких технологий и их роль в нашей жизни (электронное оборудование) | 6 |
| 20 | Свободное время. Как провести его с пользой. | 6 |
| 21 | Школьное образование. Альтернативы в продолжении образования. | 6 |
| 22 | Волонтерская деятельность. | 4 |
| 23 | Мир профессий. Выбор профессии. | 6 |
| 24 | Родная страна и страна/страны изучаемого языка. | 4 |
| 25 | Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка. | 4 |
| | Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | 2 |
| | Всего | 66 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1. Основная литература

1. Английский язык: 10-й класс: базовый уровень: учебник / О. В. Афанасьева, Д. Дули, И. В. Михеева [и др.]. – 12-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2023. – 248 с. – ISBN 978-5-09-103568-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/334607>
2. 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. – ISBN 978-5-09-112198-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/408707>
3. Аитов, В. Ф. Английский язык (a1-в1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08943-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/562662>

4.2. Дополнительная литература

1. Дроздова, Т.Ю. Английский язык для подготовки к экзаменам: учебное пособие / Дроздова Т.Ю. – Санкт-Петербург: Антология, 2021. – 408 с. – ISBN \n978-5-9907622-0-6. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/104112.html>
2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебник для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 195 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17397-0 . – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565874>

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.04 География

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Л.Н. Черепихина

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

После изучения учебного предмета «География» (базовый уровень) будет достигнуто:

1) понимание роли и места современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;

2) освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;

3) сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;

4) владение географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

5) сформированность умений проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;

6) сформированность умений находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач;

7) владение умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходи-

мую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

8) сформированность умений применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;

9) сформированность умений применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;

10) сформированность знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем.

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 мир: 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 | |
| 1.1 | Традиционные и новые методы в географии | 2 |
| 1.2. | Географическая культура | 2 |
| 2 | Природопользование и геоэкология | |
| 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 | |
| 3.1. | Политическая география и геополитика. Классификация и типология стран мира | 2 |
| 4 | Население мира | |
| 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 | |
| 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 | |
| 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 | |
| 7.1 | Группы глобальных проблем | 2 |
| | Дифференциальный зачёт | 2 |
| | Всего | 22 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Учебники и учебные пособия:

1. География: 10-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник/ Гладкий Ю. Н., Николина В. В. – М.: Просвещение, 2024
2. География: 11-й класс: базовый и углублённый уровни: учебник/ Гладкий Ю. Н., Николина В. В. – М.: Просвещение, 2024.

Электронные ресурсы:

1. Удалённый ресурс «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов». Режим доступа <http://school-collection.edu.ru/> - 30.08.2021
2. Удалённый ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Режим доступа <http://fcior.edu.ru/> - 30.08.2021
3. Удалённый ресурс «Русское географическое общество». Режим доступа <https://www.rgo.ru/ru> - 30.08.2021
4. Удалённый ресурс «Я иду на урок географии». Режим доступа <https://geo.1sept.ru/urok/> - 30.08.2021
5. Удалённый ресурс «Библиотека видеоуроков по школьной программе». Режим доступа <https://interneturok.ru/> - 30.08.2021
6. Удалённый ресурс «Российская электронная школа». Режим доступа <https://www.nes.ru/> - 30.08.2021
7. Удалённый ресурс «География России». Режим доступа , «Экономическая география мира» - <https://geographyofrussia.com/ekonomicheskaya-geografiya.html> - 30.08.2021

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: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

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 (превращение 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

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.

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

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. - ISBN 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. — 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 2025 г.
протокол № 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУЦ.06 Биология

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

Специальность: ***20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов***

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

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 геновая 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. Кру оборот 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. Биология: 10-й класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223 с. — ISBN 978-5-09-103624-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/334994>.
2. 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. — ISBN 978-5-09-112165-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/409211>.
3. Тулякова, О. В. Биология: учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105785.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283136> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177026>— 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.07 Физическая культура

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Е.В. Щигорева

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;
- использовать 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, общеразвивающие 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 брусках (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 1000м. 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 | ПР01 Основы знаний по легкой атлетике. | 2 |
| 1.2 | ПР02 Бег на короткие дистанции. Совершенствование техники низкого старта. | 2 |
| 1.2 | ПР03 Бег на короткие дистанции (100м. на результат). Выполнение нормативов ГТО. | 2 |
| 1.3 | ПР04 Бег на средние и длинные дистанции. Совершенствование техники высокого старта. | 2 |
| 1.3 | ПР05 Бег на средние и длинные дистанции (400метров на результат) | 2 |
| 1.4 | ПР06 Общая физическая подготовка (развитие физических качеств) | 2 |
| 1.4 | ПР07 Общая физическая подготовка (развитие физических качеств), Выполнение нормативов ГТО. | 2 |
| 1.5 | ПР08 Выполнение контрольного норматива подтягивание, брюшной пресс. | 2 |
| 1.5 | ПР09 Выполнение контрольного норматива кроссовая подготовка. | 2 |
| 1.6 | ПР10 Техника выполнения прыжков в длину с места | 2 |
| 1.6 | ПР11 Техника выполнения прыжков в длину с места на результат. | 2 |
| 2. | Футбол | 14 |
| 2.1 | ПР12 Техника и правила игры в футбол | 2 |
| 2.2 | ПР13 Техника передвижений. Учебная игра | 2 |
| 2.2 | ПР14 Техника передвижений. Учебная игра | 2 |
| 2.3 | ПР15 Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра | 2 |
| 2.3 | ПР16 Удары, остановки, отбор мяча. Учебная игра | 2 |
| 2.4 | ПР17 Специальная физическая подготовка. | 2 |
| 2.4 | ПР18 Выполнение контрольного норматива | 2 |
| 3 | Гимнастика | 14 |
| 3.1 | ПР19 Техника безопасности на занятиях гимнастикой. Акробатика | 2 |
| 3.2 | ПР20 Акробатика. Развитие физических качеств (координационных способностей). | 2 |
| 3.2 | ПР21 Акробатика. Развитие физических качеств (гибкость), Выполнение нормативов ГТО. | 2 |
| 3.3 | ПР22 Перекладина | 2 |
| 3.3 | ПР23 Перекладина | 2 |
| 3.4 | ПР24 Освоение и совершенствование опорных прыжков (прыжок, согнув ноги через козла) | 2 |
| 3.4 | ПР25 Опорный прыжок (прыжок, согнув ноги через козла) на оценку. Выполнение контрольного норматива. | 2 |
| | Итоговое занятие (зачет) | 1 |
| | Всего | 51 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|-----|---|------------------|
| 4 | Волейбол | 24 |
| 4.1 | ПР27 Техника безопасности игры в волейбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек | 2 |
| 4.1 | ПР28 Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек | 2 |
| 4.2 | ПР29 Совершенствование техники приема и передач мяча. | 2 |
| 4.2 | ПР30 Общая физическая подготовка (развитие физических качеств, упражнения на развитие прыгучести, ловкости) | 2 |
| 4.2 | ПР31 Игра ручной мяч | 2 |
| 4.2 | ПР32 Учебная игра волейбол. | 2 |
| 4.3 | ПР33 Совершенствование верхней прямой подачи мяч | 2 |
| 4.3 | ПР34 Подача мяча по зонам | 2 |
| 4.3 | ПР35 Выполнение подачи мяча в прыжке. | 2 |
| 4.3 | ПР36 Учебная игра волейбол. | 2 |
| 4.4 | ПР37 Выполнение контрольного норматива | 2 |
| 4.4 | ПР38 Выполнение контрольного норматива. Учебная игра волейбол. | 2 |
| 5 | Баскетбол | 24 |
| 5.1 | ПР39 Техника безопасности при игре в баскетбол. Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек | 2 |
| 5.1 | ПР40 Совершенствование техники передвижений, остановок, поворотов, стоек | 2 |
| 5.2 | ПР41 Совершенствование ловли и передачи мяча. | 2 |
| 5.2 | ПР42 Совершенствование ловли и передачи мяча. Общая физическая подготовка. | 2 |
| 5.2 | ПР43 Совершенствование ловли и передачи мяча. Учебная игра. | 2 |
| 5.2 | ПР44 Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры. | 2 |
| 5.3 | ПР45 Совершенствование техники ведения мяча. | 2 |
| 5.3 | ПР46 Совершенствование техники ведения и бросков мяча. | 2 |
| 5.3 | ПР47 Ведение с обводкой трех стоек и выполнение броска в два шага на оценку. | 2 |
| 5.3 | ПР48 Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры. | 2 |
| 5.4 | ПР49 Выполнение контрольного норматива | 2 |
| 5.4 | ПР50 Двухсторонняя игра с применением освоенных элементов техники игры. | 2 |
| 6. | Плавание | 16 |
| 6.1 | ПР51 Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне) | 2 |
| 6.2 | ПР52 Совершенствование техники плавания способом «Брасс» | 2 |
| 6.2 | ПР53 Совершенствование техники плавания способом «Кроль на груди» | 2 |

| | | |
|-----|---|-----------|
| 6.2 | ПР54 Совершенствование техники плавания способом «Кроль на спине» | 2 |
| 6.2 | ПР55 Совершенствование техники плавания способом «На боку» | 2 |
| 6.2 | ПР56 Преодоление дистанции 50м на результат. Выполнение нормативов ГТО. | 2 |
| 6.2 | ПР57 Преодоление дистанции 1000 м. без учета времени. | 2 |
| 6.2 | ПР58 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. Лях В.И. Физическая культура: 10-11-е классы: базовый уровень: Учебник
Издательство Москва «Просвещение» 2023г.
2. 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>
3. 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>
4. 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>

4.2. 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>

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник [для всех специальностей СПО] /А.А. Бишаева. - [7-еизд.,стер.] - Москва: Издательский дом Академия, 2020.- 320с.-ISBN 978-5-4468-9406-2 -Текст: непосредственный

3.2.2. Электронные издания

1. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511813>

2. Конеева, Е. В. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 609 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18616-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545162>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18496-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535163>

2. Общая физическая подготовка в рамках самостоятельных занятий студентов : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Эммерт, О. О. Фадина, И. Н. Шевелева, О. А. Мельникова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 129 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15669-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544814>

3. Ягодин, В. В. Физическая культура: основы спортивной этики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Ягодин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10349-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542058>

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: ***20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов***

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 quadrocopterного 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: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.И. Горбачева

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 |

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

| | | |
|-----|--|-----------|
| 6.3 | Если б я мог вернуть рассвет! В.О. Богомоллов «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. Родная русская литература: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 254 с. — ISBN 978-5-09-113356-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408767>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Родная русская литература: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-09-113357-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408770>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 1 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 415 с. — ISBN 978-5-09-112128-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408839>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Литература : 11-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях : учебник : в 2 частях / О. Н. Михайлов, И. О. Шайтанов, В. А. Чалмаев [и др.] ; составитель Е. П. Пронина ; под редакцией В. П. Журавлева. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, [б. г.]. — Часть 2 : Литература : 11-й класс : базовый уровень — 2024. — 431 с. — ISBN 978-5-09-112129-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408836>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Родная русская литература: 10–11-е классы: базовый уровень: хрестоматия : учебное пособие / О. М. Александрова, М. А. Аристова, Н. В. Беляева, Ж. Н. Критарова ; составители О. М. Александрова [и др.]. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-09-115507-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/423083>. — 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.10 История

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.О. Березина

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) понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; уметь 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);
- 2) знать имен героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века;
- 3) 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;
- 4) уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;
- 5) 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;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) 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; приобретение опыта 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);
- 9) 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;

- 10) уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;
- 11) знанию ключевых событий, 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Мир накануне Первой мировой войны. Первая мировая война: причины, участники, основные события, результаты. Власть и общество.

Межвоенный период. Революционная волна. Версальско-Вашингтонская система. Страны мира в 1920-е годы. "Великая депрессия" и ее проявления в различных странах. "Новый курс" в США. Германский нацизм. "Народный фронт". Политика "умиротворения агрессора". Культурное развитие.

Вторая мировая война: причины, участники, основные сражения, итоги. Власть и общество в годы войны. Решающий вклад СССР в Победу.

Послевоенные перемены в мире. "Холодная война". Мировая система социализма. Экономические и политические изменения в странах Запада. Распад колониальных империй. Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки. Научно-техническая революция. Постиндустриальное и информационное общество. Современный мир: глобализация и деглобализация. Геополитический кризис 2022 года и его влияние на мировую систему.

2 семестр

Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции.

Февральская революция 1917 года. Двоевластие. Октябрьская революция. Первые преобразования большевиков. Гражданская война и интервенция. Политика "военного коммунизма". Общество, культура в годы революций и Гражданской войны.

НЭП. Образование СССР. СССР в годы нэпа. "Великий перелом". Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые пятилетки. Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности.

Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон, основные операции. Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе.

СССР в 1945-1991 годы. Экономическое развитие и реформы. Политическая система "развитого социализма". Развитие науки, образования, культуры. "Холодная война" и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. Причины распада Советского Союза.

Российская Федерация в 1992-2022 годы. Становление новой России. Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. Укрепление обороноспособности. Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**1 семестр**

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|----------|---|-------------------------|
| 1 | Мир накануне и в годы Первой мировой войны. | 4 |
| 1.1 | Мир накануне Первой мировой войны. | 2 |
| 1.2 | Первая мировая война: причины, участники, основные события, результаты. Власть и общество. | 2 |
| 2 | Межвоенный период (1918-1939). | 10 |
| 2.1 | Революционная волна. Версальско-вашигтонская система. Страны Запада в 1920-е гг. | 2 |
| 2.3 | Великая депрессия. Мировой экономический кризис. Преобразования Ф. Рузвельта в США. | 2 |
| 2.4 | Наращение агрессии. Германский нацизм. «Народный фронт» и Гражданская война в Испании. | 2 |
| 2.5 | Политика «умиротворения» агрессора | 2 |
| 2.6 | Развитие культуры в первой трети XX в. | 2 |
| 3 | Вторая мировая война | 8 |
| 3.1 | Начало Второй мировой войны. Причины конфликта. | 2 |
| 3.2 | Начало Великой Отечественной войны и войны на Тихом океане | 2 |
| 3.3 | Коренной перелом в войне. Жизнь во время войны. Сопротивление оккупантам. | 2 |
| 3.4 | Разгром Германии, Японии и их союзников. Решающий вклад СССР в Победу. | 2 |
| 4 | Соревнование социальных систем | 10 |
| 4.1 | Послевоенные перемены в мире. "Холодная война". Мировая система социализма. | 2 |
| 4.2 | Экономические и политические изменения в странах Запада. Распад колониальных империй. | 2 |
| 4.3 | Развитие стран Азии, Африки и Латинской Америки. Научно-техническая революция. | 2 |
| 4.4 | Постиндустриальное и информационное общество. Современный мир: глобализация и деглобализация. | 2 |
| 4.5 | Геополитический кризис 2022 года и его влияние на мировую систему. | 2 |
| | Итоговое занятие. Промежуточная аттестация | 2 |
| | Всего | 34 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|----------|---|-------------------------|
| 5 | Россия в годы «великих потрясений». 1914–1921 | 12 |
| 5.1 | Россия накануне Первой мировой войны. Ход военных действий. Власть, общество, экономика, культура. Предпосылки революции. | 2 |
| 5.2 | Великая российская революция 1917 г. Февральская революция 1917 года. Двоевластие. | 2 |
| 5.3 | Октябрьская революция. Первые революционные преобразования | 2 |

| | | |
|-----|--|-----------|
| | большевиков | |
| 5.4 | Созыв и разгон Учредительного собрания | 2 |
| 5.5 | Гражданская война, интервенция и ее последствия | 2 |
| 5.6 | Идеология и культура периода Гражданской войны и «военного коммунизма» | 2 |
| 6 | Советский Союз в 1920–1930-е гг. | 6 |
| 6.1 | Образование СССР. СССР в годы нэпа. 1921–1928 | 2 |
| 6.2 | "Великий перелом". Индустриализация, коллективизация, культурная революция. Первые пятилетки. | 2 |
| 6.3 | Политический строй и репрессии. Внешняя политика СССР. Укрепление обороноспособности. | 2 |
| 7 | Великая Отечественная война. 1941–1945 | 10 |
| 7.1 | Великая Отечественная война 1941-1945 годы: причины, силы сторон. | 2 |
| 7.2 | Основные операции в годы войны. | 2 |
| 7.3 | Государство и общество в годы войны, массовый героизм советского народа, единство фронта и тыла, человек на войне. | 2 |
| 7.4 | Нацистский оккупационный режим, зверства захватчиков. Освободительная миссия Красной Армии. | 2 |
| 7.5 | Победа над Японией. Решающий вклад СССР в Великую Победу. Защита памяти о Великой Победе. | 2 |
| 8 | Апогей и кризис советской системы. Экономическое развитие и реформы. | 8 |
| 8.1 | «Оттепель»: середина 1950-х – первая половина 1960-х | 2 |
| 8.2 | Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х Развитие науки, образования, культуры. | 2 |
| 8.3 | "Холодная война" и внешняя политика. СССР и мировая социалистическая система. | 2 |
| 8.4 | Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991) | 2 |
| 9 | Российская Федерация в 1992–2022 гг. | 6 |
| 9.1 | Становление новой России (1992–1999) Возрождение Российской Федерации как великой державы в XXI веке. | 2 |
| 9.2 | Экономическая и социальная модернизация. Культурное пространство и повседневная жизнь. | 2 |
| 9.3 | Воссоединение с Крымом и Севастополем. Специальная военная операция. Место России в современном мире. | 2 |
| | Итоговое занятие. Промежуточная аттестация | 2 |
| | Всего | 44 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Загладин Н.В. История конец XIX - начало XXI века: учебник для 11 кл. общеобр. орг. Базовый уровень / Н. В. Загладин, Ю. А. Петров. - 4-е изд. - М.: ООО "Русское слово", 2019. - 448 с.: ил. - (Инновационная школа). - ISBN 978-5-00092-833-2 3.
2. История новейшего времени : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. Л. Хейфеца. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 392 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09887-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/istoriya-noveyshego-vremeni-565635> (дата обращения: 25.01.2025).
3. 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/viewer/istoriya-rossii-xx-nachala-xxi-veka-561359> (дата обращения: 25.01.2025).
4. Касьянов, В. В. История России : учебник для вузов / В. В. Касьянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08424-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/istoriya-rossii-565193> (дата обращения: 25.01.2025).
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> (дата обращения: 25.01.2025).
6. Мединский, В.Р. История России. 1914-1945 годы: 10 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: 25.01.2025).

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: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Ю.Н. Мамонтова

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;

особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;

перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;

человеку 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;

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 взаимосвязи 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; оценивать 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 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. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия.

Тема 1.2. 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. Познавательная деятельность.

Тема 1.4. 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.

Тема 1.5. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в.

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. Функционирование рынков. Рыночный спрос. 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. Зарплата 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. Монетарная 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. Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.

2 семестр

Раздел 4. Социальная сфера.

Тема 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.

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 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.

Тема 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.

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. Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.

Тема 5.2. Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. 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.

Тема 5.5. 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 5.6. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации.

Тема 5.7. Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.

Тема 5.8. 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. 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.

Тема 6.11. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса.

Тема 6.12. Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство.

Тема 6.13. 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. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия. | 2 |
| 1.2 | 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. Познавательная деятельность. | 1 |
| 1.4 | 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 |
| 1.5 | Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. | 1 |
| 2 | Духовная культура. | 10 |
| 2.1 | Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. | 2 |
| 2.2 | Молодежная субкультура. Контркультура. Функции культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. | 1 |
| 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 | Функционирование рынков. Рыночный спрос. 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. | 2 |
| 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. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации. | 2 |
| 3.7 | Мировая экономика. Международное разделение труда. Экспорт | 2 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли. | |
| | Итоговое занятие (контрольная работа) | 2 |
| | Всего | 34 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|----------|---|------------------|
| 4 | Социальная сфера. | 10 |
| 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. | 2 |
| 4.2 | Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе. | 2 |
| 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 | 14 |
| 5.1 | Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность. | 2 |
| 5.2 | Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. 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, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации. Государственная политика Российской Федерации. | 2 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Федерации по противодействию экстремизму. | |
| 5.4 | Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. | 2 |
| 5.5 | 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 |
| 5.6 | Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная система Российской Федерации. | 2 |
| 5.7 | Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства. | 1 |
| 5.8 | Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации. | 1 |
| 6 | Правовое регулирование общественных отношений в Российской Федерации. | 18 |
| 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 | 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. | 1 |
| 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. | 1 |

| | | |
|------|--|-----------|
| 6.8 | Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду. | 1 |
| 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. | 1 |
| 6.10 | Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях. | 1 |
| 6.11 | Уголовный процесс, его принципы и стадии. Участники уголовного процесса. | 1 |
| 6.12 | Конституционное судопроизводство. Арбитражное судопроизводство. | 1 |
| 6.13 | Юридическое образование, юристы как социально-профессиональная группа. | 1 |
| | Итоговое занятие (дифференцированный зачет) | 2 |
| | Всего | 44 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1. Основная литература

1. Обществознание: 10-й класс: базовый уровень: учебник /Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лазебникова, А. И. Матвеев [и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 2023. — 287, [1] с. ISBN 978-5-09-104509-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334976>
2. Обществознание: 11-й класс: базовый уровень: учебник /Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лазебникова [и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова, А. Ю. Лазебниковой. — 5-е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 2023. — 288 с. ISBN 978-5-09-104510-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334979>
3. Котова, О.А. Обществознание: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / О. А. Котова, Т. Е. Лискова. — Москва: Просвещение, 2024. — 303 с. :ил. — (Учебник СПО). ISBN 978-5-09-112678-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408797>

4.2. Дополнительная литература

1. Игошин, Н. А. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Н. А. Игошин, И. К. Пархоменко, В. И. Гутыра; под общей редакцией Н. А. Игошина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16877-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568132>
2. Обществознание: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.]; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20756-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558704>
3. Обществознание. Основы науки. Экономическая система общества: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.]; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17491-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561491>
4. 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, 2025. — 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: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

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-

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 объемов 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 подсчет 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: ***20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов***

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

М.А. Свиридов

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

По учебному предмету «Информатика» (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса информатики должны включать:

- 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;
- наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- умение 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; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; 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); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многозначных целых чисел;

анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение 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;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение 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;

- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение 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; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

- умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение 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.

Информационное взаимодействие в системе. Управление.

Раздел 2 Математические основы информатики

Тема 2.1 Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Оптимальное кодирование Хаффмана.

Тема 2.2 Дискретизация

Универсальность дискретного представления информации. Дискретное представление звуковых и графических данных.

Тема 2.3 Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления. Перевод смешенного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера.

Тема 2.4 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. 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).

Тема 3.2 Языки программирования

Знакомство с универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Представление и синтаксисе и семантике языка программирования. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования

Тема 3.3 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. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

Тема 3.4 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 3.5 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 Аппаратное и программное обеспечение компьютера

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.

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. 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). Основные задачи анализа данных.

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. 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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|-----|---|------------------|
| 1 | 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 | 28 |
| 2.1 | Равномерные и неравномерные коды | 6 |
| 2.2 | Дискретизация | 8 |
| 2.3 | Системы счисления | 6 |
| 2.4 | Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | 8 |
| 3 | Алгоритмы и элементы программирования | 34 |
| 3.1 | Алгоритмические конструкции | 4 |
| 3.2 | Языки программирования | 8 |
| 3.3 | Составление алгоритмов и их программная реализация | 8 |
| 3.4 | Анализ алгоритмов | 6 |
| 3.5 | Математическое моделирование | 8 |
| | Итоговое занятие | 2 |
| | Всего | 68 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|-----|---|------------------|
| 4 | Использование программных систем и сервисов | 50 |
| 4.1 | Аппаратное и программное обеспечение компьютера | 6 |
| 4.2 | Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 6 |
| 4.3 | Работа с аудиовизуальными данными | 4 |
| 4.4 | Электронные (динамические) таблицы | 10 |
| 4.5 | Базы данных | 10 |
| 4.6 | Автоматизированное проектирование | 4 |
| 4.7 | 3D-моделирование | 6 |
| 4.8 | Системы искусственного интеллекта и машинное обучение | 4 |
| 5 | Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве | 36 |
| 5.1 | Компьютерные сети | 16 |
| 5.2 | Деятельность в сети Интернет | 6 |
| 5.3 | Социальная информатика | 4 |
| 5.4 | Информационная безопасность | 12 |
| | Экзамен | 18 |
| | Всего | 106 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю.
Информатика : 10-й класс : базовый уровень: учебник
Издательство «Просвещение»
— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408890>
2. Босова Л. Л., Босова А. Ю.
Информатика : 11-й класс : базовый уровень: учебник
Издательство «Просвещение»
— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/408893>
3. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 752 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20431-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/informatika-568694>

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.14 Физика

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Г.А. Денисов

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г.А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Физика» обучающийся на углубленном уровне научится:

- 1) понимать роль физики в экономической, технологической, экологической, социальной и этической сферах деятельности человека, роль и место физики в современной научной картине мира, значение описательной, систематизирующей, объяснительной и прогностической функций физической теории - механики, молекулярной физики и термодинамики, роль физической теории в формировании представлений о физической картине мира;
- 2) различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, модели газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеальный газ, точечный заряд, однородное электрическое поле;
- 3) различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- 4) анализировать и объяснять механические процессы и явления, используя основные положения и законы механики (относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твёрдого тела), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости физических законов: преобразований Галилея, второго и третьего законов Ньютона, законов сохранения импульса и механической энергии, закона всемирного тяготения;
- 5) анализировать и объяснять тепловые процессы и явления, используя основные положения молекулярно-кинетической теории и законы молекулярной физики и термодинамики (связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией теплового движения его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах), при этом использовать математическое выражение законов, указывать условия применимости уравнения Менделеева-Клапейрона;
- 6) анализировать и объяснять электрические явления, используя основные положения и законы электродинамики (закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, при этом указывая условия применимости закона Кулона, а также практически важные соотношения: законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа, законы Фарадея для электролиза);
- 7) описывать физические процессы и явления, используя величины: перемещение, скорость, ускорение, импульс тела и системы тел, сила, момент силы, давление, потенциальная энергия, кинетическая энергия, механическая энергия, работа силы, центростремительное ускорение, сила тяжести, сила упругости, сила трения, мощность, энергия взаимодействия тела с Землёй вблизи её поверхности, энергия упругой деформации пружины, количество теплоты, абсолютная температура тела, работа в термодинамике, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, работа идеального газа, относительная влажность воздуха, коэффициент полезного действия идеального теплового двигателя; электрическое поле, напряжённость электрического поля, напряжённость поля точечного заряда или заряженного шара в вакууме и в диэлектрике, потенциал электростатического поля, раз-

ность потенциалов, электродвижущая сила, сила тока, напряжение, мощность тока, электрическая ёмкость плоского конденсатора, сопротивление участка цепи с последовательным и параллельным соединением резисторов, энергия электрического поля конденсатора;

- 8) объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризация тел, эквипотенциальность поверхности заряженного проводника;
- 9) проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;
- 10) проводить косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный метод измерения, оценивать абсолютные и относительные погрешности прямых и косвенных измерений;
- 11) проводить опыты по проверке предложенной гипотезы: планировать эксперимент, собирать экспериментальную установку, анализировать полученные результаты и делать вывод о статусе предложенной гипотезы;
- 12) соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, практикума и учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- 13) решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия обосновывать выбор физической модели, отвечающей требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов;
- 14) решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;
- 15) использовать теоретические знания для объяснения основных принципов работы измерительных приборов, технических устройств и технологических процессов;
- 16) приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- 17) применять различные способы работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, при этом использовать современные информационные технологии для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации, структурирования и интерпретации информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию и оценивать её достоверность как на основе имеющихся знаний, так и на основе анализа источника информации;
- 18) проявлять организационные и познавательные умения самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ; работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

проявлять мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

19) анализировать и объяснять электромагнитные процессы и явления, используя основные положения и законы электродинамики и специальной теории относительности (закон сохранения электрического заряда, сила Ампера, сила Лоренца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, связь ЭДС самоиндукции в элементе электрической цепи со скоростью изменения силы тока, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна);

20) анализировать и объяснять квантовые процессы и явления, используя положения квантовой физики (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип соотношения неопределённостей Гейзенберга, законы сохранения зарядового и массового чисел и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада);

21) описывать физические процессы и явления, используя величины: напряжённость электрического поля, потенциал электростатического поля, разность потенциалов, электродвижущая сила, индукция магнитного поля, магнитный поток, сила Ампера, индуктивность, электродвижущая сила самоиндукции, энергия магнитного поля проводника с током, релятивистский импульс, полная энергия, энергия покоя свободной частицы, энергия и импульс фотона, массовое число и заряд ядра, энергия связи ядра;

22) объяснять особенности протекания физических явлений: электромагнитная индукция, самоиндукция, резонанс, интерференция волн, дифракция, дисперсия, полное внутреннее отражение, фотоэлектрический эффект (фотоэффект), альфа-и бета-распады ядер, гамма-излучение ядер, физические принципы спектрального анализа и работы лазера;

23) определять направление индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;

24) строить изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой, и рассчитывать его характеристики;

25) применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звёзд и Вселенной;

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде графиков с учётом абсолютных погрешностей измерений, делать выводы по результатам исследования;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр

Введение

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени. Возникновение физики. Базовые физические величины. Физика и культура. Особенности научного эксперимента. Фундаментальные физические теории. Физические модели. Модели микромира. Виды взаимодействий. Роль физики и астрономии в формировании научной картины мира. Краткая история основных научных открытий.

Раздел 1 Механика

Тема 1.1 Кинематика материальной точки

Траектория. Закон движения: описание механического движения, материальная точка, тело отсчета, система отсчета, радиус-вектор. Перемещение: сложение перемещений, путь. Скорость: средняя, мгновенная. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение: тангенциальное, нормальное. Равноускоренное, равнозамедленное, равнопеременное движения. Свободное падение тел. Баллистическое движение. Виды периодического движения.

Тема 1.2 Динамика материальной точки

Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила как мера взаимодействия тел. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Движение небесных тел и их искусственных спутников. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Сила упругости. Вес тела. Закон Гука. Сила трения покоя, скольжения, качения. Применение законов Ньютона. Невесомость.

Тема 1.3 Законы сохранения

Импульс силы и тела. Замкнутая система. Закон сохранения импульса. Реактивное движение ракеты. Работа как пространственная характеристика действия силы. Работа силы тяжести, нормальной реакции, трения. Потенциальная сила и энергия. Принцип минимума потенциальной энергии. Потенциальная энергия упругодеформированной пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Мощность: средняя, мгновенная. Закон сохранения полной механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение.

Тема 1.4 Динамика периодического движения

Законы механики и движение небесных тел. Космические скорости. Свободные колебания. Период, амплитуда, частота, энергия колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания, резонанс.

Тема 1.5 Статика

Абсолютно твердое тело. Условие равновесия поступательного движения. Статическое равновесие в жидкости. Условие равновесия для вращательного движения. Центр тяжести. Момент силы. Центр масс.

Тема 1.6 Релятивистская механика

Постулаты специальной теории относительности. Радиус черной дыры. Относительность времени. Порядок следования событий, их одновременность. Закон сложения скоростей. Скорость света. Взаимосвязь энергии и массы.

Тема 1.7 Строение Вселенной

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты. Солнце и звезды. Классификация звезд. Эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Темная материя и темная энергия. Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.

Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика

Тема 2.1 Молекулярная структура вещества

Строение атома. Зарядовое и массовое число. Изотопы. Дефект массы. Постоянная Авогадро. Фазовый переход. Агрегатные состояния вещества. Ионизация. Плазма.

Тема 2.2 Молекулярно-кинетическая теория идеального газа

Макро- и микросостояние системы частиц. Распределение молекул по скоростям. Температура. Абсолютный нуль. Скорость теплового движения молекул. Основное уравнение МКТ. Закон Дальтона. Уравнение Клапейрона- Менделеева. Изопроцессы и законы их описывающие.

Тема 2.3 Термодинамические системы

Внутренняя энергия идеального газа. Число степеней свободы. Теплообмен. Количество теплоты. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Коэффициент полезного действия. Цикл Карно. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Обратимый и необратимый процессы. Диффузия. Второе начало термодинамики.

Тема 2.4 Жидкость и пар

Фазовый переход пар-жидкость. Критическая температура. Конденсация. Испарение. Насыщенный пар. Конденсация. Давление насыщенного пара. Относительная влажность воздуха. Кипение. Температура кипения. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.

Тема 2.5 Твердое тело

Кристаллизация и плавление твердых тел. Удельная теплота плавления. Кристаллические тела. Монокристалл. Поликристалл. Аморфные тела. Кристаллическая решетка. Изотропия и анизотропия. Виды деформации тел. Механическое напряжение. Предел упругости и прочности.

Тема 2.6 Механические волны. Акустика

Волновой процесс. Механическая волна. Продольные и поперечные волны. Гармоническая волна. Длина волны. Поляризация. Плоскость поляризации. Стоячие волны. Пучности и узлы. Звуковые волны. Скорость звука. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука. Интенсивность звука.

2 семестр

Раздел 3 Электростатика

Тема 3.1 Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов

Электрический заряд. Квантование зарядов. Электризация. Закон сохранения электрического заряда. Точечный заряд. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электрический диполь. Поверхностная плотность заряда.

Тема 3.2 Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов

Работа сил электростатического поля. Потенциальная энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. Свободные и связанные заряды. Проводники, диэлектрики, полупроводники. Поляризация диэлектрика. Относительная диэлектрическая проницаемость среды. Электростатическая индукция. Емкость уединенного проводника. Емкость конденсатора.

Раздел 4 Электродинамика

Тема 4.1 Постоянный электрический ток

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Гальванический элемент. Сторонние силы. ЭДС источника. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Удельное

сопротивление. Сверхпроводимость. Изотопический эффект. Куперовские пары. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Амперметр. Шунт. Вольтметр. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электролиты. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Закон Фарадея.

Тема 4.2 Магнитное поле

Постоянные магниты. Линии магнитного поля. Опыт Эрстеда. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Земной магнетизм. Закон Ампера. Модуль магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Собственная индукция. Вращающий момент. Сила Лоренца. Масс-спектрограф. Циклотрон. Движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Радиационные пояса Земли. Магнитный поток. Индуктивность контура с током. Энергия магнитного поля. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Магнитная проницаемость среды. Остаточная намагниченность. Температура Кюри.

Тема 4.3 Электромагнетизм

ЭДС индукции. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея-Максвелла. Правило Ленца. Способы получения индукционного тока. Самоиндукция. Токи замыкания и размыкания. Трансформатор. Коэффициент трансформации. Генерирование переменного электрического тока. Генератор переменного тока. Потери электроэнергии в линиях электропередач.

Тема 4.4 Цепи переменного тока

Фаза колебаний. Сложение колебаний. Резистор в цепи переменного тока. Магнито-электрическая индукция. Катушка индуктивности. Колебательный контур. Проводимость проводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Тема 4.5 Электромагнитное излучение

Электромагнитная волна. Излучение ЭМ волн. Плоскополяризованная волна. Фронт ЭМ волны. Поток энергии ЭМ волны. Интенсивность ЭМ волны. Давление и импульс ЭМ волн. Диапазон частот. Радиотелефонная связь, радиовещание.

Раздел 5 Геометрическая оптика

Тема 5.1 Принцип Гюйгенса

Волна на поверхности воды от точечного источника. Передний фронт волны. Закон отражения волны. Мнимое изображение. Закон преломления. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Призмы. Линзы. Оптическая сила. Типы изображений. Формула тонкой рассеивающей линзы. Главный фокус оптической системы. Строение глаза. Оптические приборы.

Тема 5.2 Волновая оптика

Интерференция волн. Когерентные волны. Условия минимумов и максимумов. Геометрическая разность хода. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зона Френеля. Дифракционная решетка.

Раздел 6 Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества

Тема 6.1 Тепловое излучение

Ультрафиолетовая катастрофа. Абсолютно черное тело. Квантовая гипотеза Планка. Законы теплового излучения. Закон Стефана-Больцмана. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Работа выхода. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Энергия ионизации. Лазер. Электрический разряд в газах. Виды газового разряда.

Тема 6.2 Физика атомного ядра

Состав атомного ядра. Изотопы. Энергия связи нуклонов в ядре. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Альфа-и бета распады. Гамма-излучение. Закон радиоактивного

распада. Искусственная радиоактивность. Ядерный реактор. Атомная электростанция. Термоядерный синтез. Ядерное оружие.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|-----|---|------------------|
| 1 | Механика | 38 |
| 1.1 | Кинематика материальной точки | 8 |
| 1.2 | Динамика материальной точки | 8 |
| 1.3 | Законы сохранения | 6 |
| 1.4 | Динамика периодического движения | 4 |
| 1.5 | Статика | 4 |
| 1.6 | Релятивистская механика | 4 |
| 1.7 | Строение Вселенной | 4 |
| 2 | Молекулярная физика. Термодинамика | 28 |
| 2.1 | Молекулярная структура вещества | 6 |
| 2.2 | Молекулярно-кинетическая теория идеального газа | 4 |
| 2.3 | Термодинамические системы | 4 |
| 2.4 | Жидкость и пар | 4 |
| 2.5 | Твердое тело | 6 |
| 2.6 | Механические волны. Акустика | 4 |
| | Итоговое занятие | 2 |
| | Всего | 68 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|-----|--|------------------|
| 3 | Электростатика | 16 |
| 3.1 | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 8 |
| 3.2 | Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов | 8 |
| 4 | Электродинамика | 38 |
| 4.1 | Постоянный электрический ток | 8 |
| 4.2 | Магнитное поле | 8 |
| 4.3 | Электромагнетизм | 8 |
| 4.4 | Цепи переменного тока | 8 |
| 4.5 | Электромагнитное излучение | 6 |
| 5 | Геометрическая оптика | 14 |
| 5.1 | Принцип Гюйгенса | 8 |
| 5.2 | Волновая оптика | 6 |
| 6 | Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества | 20 |
| 6.1 | Тепловое излучение | 10 |
| 6.2 | Физика атомного ядра | 10 |
| | Промежуточная аттестация | 18 |
| | Всего | 106 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45581-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276449>

2. Родионов, В. Н. Физика. Углубленный уровень: 10—11 кл: учебник для среднего общего образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16087-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530394>

3. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530614>

4. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512690>

5. Трунов, Г. М. Общая физика. Дополнительные материалы для самостоятельной работы: учебное пособие для спо / Г. М. Трунов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-5797-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146680>

6. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7003-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426398>

7. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112178-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408686>

8. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408689>

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: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.С. Попов

инициалы, фамилия

**Директор
Многопрофильного
колледжа**

подпись

Г. А. Соседов

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Рабочая программа по учебному предмету «Введение в специальность (индивидуальный проект)» составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования по специальности 20.02.01.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебный проект/учебное исследование) направленную на достижение планируемых результатов обучения.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной) в течение одного года в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом. Результат освоения программы дисциплины должен быть представлен в виде публичной защиты завершено учебного проекта (соответствующих документов проектной работы) исследования.

Цель программы: развитие творческих способностей и интереса к познанию, формирование проектной и исследовательской компетентности обучающихся, осваивающих основную образовательную программу среднего общего образования, осваивающих основную образовательную программу среднего общего образования.

Задачи программы:

1. Обучать алгоритму работы над проектом /исследованием; работе с различными источниками информации; проектно-исследовательскому методу учебной деятельности; оценкам проекта.

2. Обеспечить всестороннее индивидуальное творческое развитие личности; формирование у обучающихся инициативности и познавательной активности; выработку навыков самостоятельной навигации в информационных системах и ресурсах.

3. Способствовать повышению личной увлеченности обучающихся посредством публичной защиты учебного проекта исследования.

Программа курса «Введение в специальность (индивидуальный проект)» рассчитана на 1 и 2-й семестры. Во 2-ом семестре 20 часов отводится на Индивидуальный проект.

В результате изучения учебного предмета: Введение в специальность (индивидуальный проект) обучающийся на базовом уровне научится:

- навыкам постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных презентации результатов;
- умению излагать результаты проектной работы перед аудиторией;
- навыкам учебно-исследовательской, коммуникативной, аналитической деятельности, критического мышления;
- навыкам проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания нескольких учебных предметов и/или предметных областей.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- самостоятельности в приобретении знаний и решении проблем,
- умению самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;
- сформированности предметных знаний и способов действий,
- умению ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 семестр (34 часа)

Раздел 1. Введение

Тема 1. Введение в учебный курс «Введение в специальность (индивидуальный проект)».

Сущность природохозяйственных систем.

Особенности работы над проектами в сфере экологии природопользование.

Цели, задачи и содержание учебного курса.

Введение в специальность.

Тема 2. Из истории методов проектов.

Раздел 2. Планирование проектной деятельности

Тема 1. Планирование проектной деятельности в сфере охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Понятие проекта, проектной деятельности, проектной культуры. Виды и типология проектов.

Тема 2. Алгоритм работы над междисциплинарным проектом.

Основные этапы: проблематизация, целеполагание, планирование, реализация плана, рефлексия, презентация, жизненный цикл проекта.

Тема 3. Структура проекта природохозяйственной деятельности.

Основные требования, предъявляемые к структуре и оформлению письменной (поисковой) части учебных проектов. Титульный лист. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Библиография. Приложение. Требования к оформлению индивидуального проекта.

Тема 4. Циклограмма работы над проектом.

Планирование индивидуального экологического проекта. Логика действий и последовательность шагов. Разработка стратегии реализации, определение этапности и точек контроля. Составление и выполнение плана - графика работы над исследованием. Паспорт проекта. Расчет календарного графика.

Тема 5. Выполнение контрольной работы.

Ознакомление с заданием. Выбор схемы решений. Проведение операций с исходным материалом. Оформление результатов. Выводы.

2 семестр (44 часа)

Раздел 3. Методология работы над проектом

Тема 1. Проектная и исследовательская деятельность в сфере охраны окружающей среды. Точки взаимного соприкосновения.

Проектная деятельность. Исследовательская деятельность. Сходства и отличия проекта и исследования. Проектный подход при проведении исследования. Исследовательские проекты.

Тема 2. Тема и проблема исследования.

Поиск и формулировка проблемы. Ее актуальность, новизна, значимость. Обоснование актуальности выбранной проблемы.

Тема 3. Разработка концепции, целей и задач индивидуального проекта.

Понятие о научной гипотезе. Гипотеза как не проверенное предположение, касающееся установления закономерностей связи исследуемых явлений.

Тема 4. Методы исследования природохозяйственных систем.

Наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования - абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др. методы теоретического исследования - восхождение от абстрактного к конкретному.

Тема 5. Этапы исследовательского процесса.

Основные этапы исследовательского процесса: аналитический прогностический, организаторский, обобщающий, внедренческий. Их специфика. Цели и задачи каждого из этапов. Планирование процесса исследования. Роль и позиция исследователя на каждом этапе.

Тема 6. Консультирование по проблемам проектной деятельности, по установке и разработке поставленных задач.

Тема 7. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.

Раздел 4: Разработка теоретической части ИП

Тема 1. Алгоритм работы с литературой.

Методы поиска информации. Соблюдение авторских прав и правила законного заимствования информации. Понятие плагиата, как его проверить и избегать в своей работе. Правила цитирования опубликованных работ.

Тема 2. Выбор литературы по теме ИП.

Тема 3. Составление библиографии по теме теоретической части проекта. Оформление всех использованных источников.

Тема 4. Работа над теоретической частью проекта

Реализация намеченных шагов в установленном порядке с применением необходимых деталей и способов, внесение обоснованных изменений в первоначальный замысел.

Тема 5. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.

Тема 6. Корректировка теоретического материала с учетом рекомендаций.

Раздел 5: Разработка практической части ИП

Тема 1. Определение научной проблемы: постановка цели и задач эксперимента по выбранной теме.

Тема 2. Подбор материала по экспериментальной части ИП

Тема 3. Составление плана эксперимента. Подготовка необходимого оборудования.

Тема 4. Оформление проектной работы.

Правила оформления письменной части работы. Структура проектной работы, правила и способы оформления ее частей.

Тема 5. Оформление результатов исследования.

Графические материалы проекта: виды, технология, требования к оформлению. Основные понятия для изучения, реферат, научный журнал, тезисы, компиляция текста, рабочий вариант, редактирование текста, введение, титульный лист, выводы, заключение, цитаты, ссылки, стилистические «запреты».

Тема 6. Работа над основной частью проекта – систематизация полученной информации.

Тема 7. Консультирование по проблемам проектной деятельности, по установке и разработке поставленных задач.

Тема 8. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.

Тема 9. Определение практического применения объекта и предмета исследования.

Тема 10. Работа над заключительной частью проекта

Тема 11. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.

Раздел 6: Подготовка к защите проекта

Тема 1. Подготовка презентации.

Правила оформления презентации проектной работы. Создание и оформление буклета (слайдов).

Тема 2. Практическое занятие с системами «Антиплагиат»

Тема 3. Подготовка к публичной защите проекта

Подготовка устного выступления, правила успешной защиты, стили изложения информации, способы ведения дискуссии, умение использовать различные средства наглядности при выступлении. Критерии и система оценки проекта.

Тема 4. Предварительная защита проекта.

Тема 5. Корректировка отчета. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений.

Раздел 7: Представление результатов работы над проектом

Тема 1. Публичная защита проекта.

Раздел 8: Рефлексия исследовательской деятельности

Тема 1. Анализ проектных работ. Самоанализ и оценка исследовательской деятельности, сравнительный анализ проектных работ в классе.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 семестр

| № п/п | Раздел/Тема | Количество часов |
|-------|---|------------------|
| 1 | Раздел 1. Введение | 5 |
| 1.1 | Тема 1. Введение в учебный курс «Введение в специальность (индивидуальный проект)». | 2 |
| 1.2 | Тема 2. Из истории методов проектов. | 3 |
| 2 | Раздел 2. Планирование проектной деятельности | 29 |
| 2.1 | Тема 1. Основные понятия проектирования | 6 |
| 2.2 | Тема 2. Алгоритм работы над проектом | 8 |
| 2.3 | Тема 3. Структура проекта. | 6 |
| 2.4 | Тема 4. Циклограмма работы над проектом. | 8 |
| 2.5 | Тема 5. Выполнение контрольной работы. | 6 |
| | Всего: | 34 |

2 семестр

| № | Раздел/Тема | Количество часов |
|-----|---|------------------|
| 3 | Раздел 3. Методология работы над проектом | 8 |
| 3.1 | Тема 1. Проектная и исследовательская деятельность: точки соприкосновения. | 1 |
| 3.2 | Тема 2. Тема и проблема исследования. | 1 |
| 3.3 | Тема 3. Разработка концепции, целей и задач индивидуального проекта. | 1 |
| 3.4 | Тема 4. Методы исследования. | 1 |
| 3.5 | Тема 5. Этапы исследовательского процесса. | 1 |
| 3.6 | Тема 6. Консультирование по проблемам проектной деятельности, по установке и разработке поставленных задач. | 1 |
| 3.7 | Тема 7. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта. | 2 |
| 4 | Раздел 4: Разработка теоретической части ИП | 8 |
| 4.1 | Тема 1. Алгоритм работы с литературой. | 1 |
| 4.2 | Тема 2. Выбор литературы по теме ИП. | 1 |
| 4.3 | Тема 3. Составление библиографии по теме теоретической части проекта. | 1 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.4 | Тема 4. Работа над теоретической частью проекта | 2 |
| 4.5 | Тема 5. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта. | 2 |
| 4.6 | Тема 6. Корректировка теоретического материала с учетом рекомендаций | 1 |
| 5 | Раздел 5: Разработка практической части ИП | 12 |
| 5.1 | Тема 1. Определение научной проблемы: постановка цели и задач эксперимента по выбранной теме. | 1 |
| 5.2 | Тема 2. Подбор материала по экспериментальной части ИП | 1 |
| 5.3 | Тема 3. Составление плана эксперимента. Подготовка необходимого оборудования. | 1 |
| 5.4 | Тема 4. Оформление проектной работы | 1 |
| 5.5 | Тема 5. Оформление результатов исследования. | 1 |
| 5.6 | Тема 6. Работа над основной частью проекта – систематизация полученной информации. | 1 |
| 5.7 | Тема 7. Консультирование по проблемам проектной деятельности, по установке и разработке поставленных задач. | 1 |
| 5.8 | Тема 8. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта. | 1 |
| 5.9 | Тема 9. Определение практического применения объекта и предмета исследования. | 1 |
| 5.10 | Тема 10. Работа над заключительной частью проекта | 1 |
| 5.11 | Тема 11. Промежуточный отчет учащегося, обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта. | 2 |
| 6 | Раздел 6: Подготовка к защите проекта | 12 |
| 6.1 | Тема 1. Подготовка презентации. | 4 |
| 6.2 | Тема 2. Практическое занятие с системами «Антиплагиат» | 2 |
| 6.3 | Тема 3. Подготовка к публичной защите проекта | 2 |
| 6.4 | Тема 4. Предварительная защита проекта. | 2 |
| 6.5 | Тема 5. Корректировка отчета. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. | 2 |
| 7 | Раздел 7: Представление результатов работы над индивидуальным проектом | 2 |
| 7.1 | Тема 1. Публичная защита проекта. | 2 |
| 8 | Раздел 8: Рефлексия исследовательской деятельности | 2 |
| 8.1 | Тема 1. Анализ проектных работ. Самоанализ и оценка исследовательской деятельности, сравнительный анализ проектных работ в 10 классах. | 2 |
| | Всего | 44 |

4. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Учебно - методическое пособие «Индивидуальный образовательный проект»
– Режим доступа: https://afipskiylicey.ru/data/documents/Uchebno-metodicheskoe-posobie-_1.PDF

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: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.А. Скребнев

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; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

1.3. Дисциплина «История» входит в состав *обязательной* части общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 73 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 | 16 |
| Экзамен | 9 |
| Всего | 73 |

| 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | |
|---|--|----------------------|
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. СССР и его место в мире в 1980-е – начале 1990-х гг. Холодная война. | Содержание | 16 |
| | Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР и мира к середине 1980-х гг. Внутренняя политика СССР к началу 1980-х гг. Особенности национальной, социально-экономической политики и идеологии. Кризис «развитого социализма». Проблемы «застоя» в экономике. Консервация сложившихся методов руководства. Нерентабельность советской экономической системы. Культурная жизнь в СССР. Внешняя политика СССР в начале 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Провал политики разрядки. Гонка вооружений, конфронтация с США. Ввод советских войск в Афганистан. Бойкот западными странами Московской олимпиады 1980 г. События начала 1980-х в Польше. Политика администрации Рейгана по отношению к СССР. | |
| | Тема 1.2. Перестройка и распад СССР. Дезинтеграционные процессы в Европе. М.С. Горбачев. Политика перестройки в сфере экономики. Стратегия ускорения как основа экономических программ и причина ее провала. Дискуссия о путях реформирования сложившейся экономической системы. Забастовки 1989 г. Кризис потребления. Развитие гласности и демократии в СССР. Переосмысление прошлого и ориентиры на будущее. Политический раскол советского общества. Выборы народных депутатов СССР 1989 г. Консолидация оппозиционных сил в рядах КПСС. Избрание Б.Н. Ельцина президентом РСФСР. События августовского путча 19-22 августа 1991 г. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ. Внешняя политика СССР. Новое политическое мышление: достижения и проблемы. Необходимость поиска новых решений. Концепция нового политического мышления. Пути нормализации отношений с США. Инициативы в военной области. СССР и перемены в Азии. Распад системы союзов СССР. Политические события в Восточной Европе во второй половине 1980-х гг. Отстранение от власти просоветских сил: причины и последствия данного процесса. Распад структур социалистического лагеря. Дискуссии об итогах политики, основанной на новом политическом мышлении. | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР01 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х. | 2 |
| ПР02 Практическое занятие 2 (ПР2) Перестройка и распад СССР. | 2 | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|----|
| <p>Раздел 2. Россия и мир в конце XX – начале XXI века.</p> | <p>Содержание</p> | 32 |
| | <p>Тема 2.1. Ситуация в ключевых регионах мира в 1990-е гг.</p> <p>Социально-экономическая и политическая ситуация в ключевых регионах мира в 1990-е гг. Особенности ситуации в США, Западной Европе, арабском мире, азиатско-тихоокеанском регионе. Конфликты в ключевых регионах мира в 1990-е гг. Балканский кризис 1999 г. Позиция РФ по данному вопросу. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Участие международных организаций в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве в 1990-е. Позиция РФ по данному вопросу. Расширение НАТО на восток.</p> | |
| | <p>Тема 2.2. Крупнейшие страны мира. США. Экономические, геополитические итоги второй мировой войны для США. Превращение США в финансово-экономического и военно-политического лидера западного мира. «Новая экономическая политика» Никсона. Основные направления социально-экономической политики в период президентства Д. Буша, Б. Клинтона. Рост значимости внешнеполитических факторов в решении внутренних проблем. Крупнейшие страны мира. Германия. Провозглашение Федеративной Республики Германия и Германской Демократической Республики. ФРГ и «План Маршалла». Развитие стран Восточной Европы во второй половине XX века. Страны Восточной Европы после второй мировой войны. Образование социалистического лагеря. Социально экономическое и политическое развитие государств Восточной и Южной Азии во второй половине XX века. Япония. Китай.</p> | |
| | <p>Тема 2.3. Россия в 1990-е гг.</p> <p>Курс реформ и политический кризис 1993 г. Опыт «шоковой терапии». Либерализация цен. Проведение приватизации. Структурная перестройка экономики. Политический и конституционный кризис 1993г. На грани гражданской войны. Октябрьские события 1993г., их итоги. Конституция России 1993 г. Итоги выборов 1993 г. в Государственную Думу. Обострение межнациональных отношений. Начало чеченского конфликта. Общественно-политические проблемы России во второй половине 1990-х гг. Выборы 1995 и 1996 гг., их влияние на развитие страны. Попытки коррекции курса реформ. Дефолт и его последствия. Россия на рубеже веков: по пути стабилизации. Вторжение отрядов боевиков на территорию Дагестана. Контртеррористическая операция. Отставка Б.Н. Ельцина.</p> | |
| <p>Тема 2.4. Россия в начале XXI века.</p> <p>Общая характеристика экономической, социально-политической и культурной ситуации к началу XXI века. Президентские выборы 2000 г. и победа В.В. Путина. Меры по централизации власти: создание федеральных округов, изменение представительства в Совете Федерации. Отмена прямых выборов губернаторов в 2004 г. Партийное строи-</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>тельство, создание партии «Единая Россия» (2001 г.). Выборы в Государственную думу 2003 г. Президентские выборы 2004 г. Внесение изменений в избирательное законодательство в 2007-2008 гг. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы. Президентские выборы 2008 года. Президент России Д.А.Медведев. Укрепление экономики страны в «нулевые годы»: снижение темпов инфляции и сокращение безработицы, рост реальных денежных доходов населения. Попытки преодоления демографической проблемы. Сохранение общей ориентации экономики России на развитие сырьевого сегмента и экспорт сырья. Мировой финансовый и экономический кризис и Россия. Многообразие стилей художественной культуры. Достижения и противоречия культурного развития. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.</p> <p>Тема 2.5. Мир в начале XXI века.</p> <p>Основные регионы современного мира в первое десятилетие XXI века. Основные тенденции социально – экономического и политического развития США, Западной Европы и Азии в настоящее время. Повышение роли КНР в мировой экономике и политике. Расширение ЕС. Глобализация, как процесс всемирной экономической, политической, социальной и культурной интеграции и унификации. Объективный и системный характер глобализации. «Вызовы» глобализации и ответы на них. Окинавская хартия глобального информационного общества. События 11 сентября 2001 года и их влияние на мировую ситуацию. Угроза глобального терроризма, и усилия мирового сообщества по борьбе с ней. Операция НАТО в Афганистане. Война в Ираке 2003 г. и ее значение для ситуации в мире. Лидерство США и его критика. Стремление к многополюсному и многополярному миру. Мировой экономический кризис 2008 – 2009 годов и его влияние на мировую экономическую и политическую ситуацию. Проблема отсталости стран «третьего» и «четвертого» мира. Дискуссии о путях ее преодоления. Дискуссии футурологов о будущем человечества.</p> <p>Тема 2.6. Основные международные организации, их значение в современном мире.</p> <p>ООН: история создания и основные принципы деятельности. Устав ООН и другие документы, регулирующие ее деятельность. Роль ООН в современном мире. Критика деятельности ООН и ее причины. Другие международные организации, их деятельность и значение. НАТО и его противоречивая и неоднозначная роль в современном мире. ЮНЕСКО и борьба за сохранение мирового культурного наследия. ОБСЕ и обеспечение европейской безопасности. МВФ: структура, задачи, роль и значение. ЕС и проблемы и сложности европейской интеграции. СНГ и его перспективы. Международные организации и их противоречивый вклад в интеграцию и развитие современного мира.</p> | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------|
| | <p>Тема 2.7. Перспективы развития Российской Федерации в современном мире. Третий срок президентства В.В.Путина. Финансово-экономический кризис 2014 г. Падение курса рубля. Снижение ВВП. Российская экономика в условиях санкций. Внешняя политика. Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Конфликт на Донбассе. Новая конфронтация с Западом.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР03. Дезинтеграционные процессы в Европе.</p> <p>ПР04. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.</p> <p>ПР05. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.</p> <p>ПР06. Россия и мировые интеграционные процессы.</p> <p>ПР07. Развитие культуры в России.</p> <p>ПР08. Перспективы развития РФ в современном мире.</p> | |
| | Самостоятельная работа | |
| | СР01 Написание реферата | 16 |
| | СР02 Подготовка презентации | |
| | Экзамен | 9 |
| | Всего: | 73 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1 Основная литература**

1. Артемов, В.В. История: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования: в 2 ч. Ч.2/ В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. – 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 400 с.
2. Зуев М.Н. История России [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / М. Н. Зуев, С.Я. Лавренов.- М.: Юрайт, 2017. - 545 с. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
3. История России XX - начала XXIвека [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Д.О. Чураков [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. - Режим доступа: <https://biblio-onlain.ru>
4. История России [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / К.А. Соловьев [и др.]; под ред. К.А. Соловьева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. - 252 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
5. Кириллов, В.В. История России [Электронный ресурс]: учебник для СПО/В.В.Кириллов, М.А.Бравина. - 2-е изд., пер. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 502 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

4.2 Дополнительная литература

1. Некрасова, М.Б. История России [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / М.Б. Некрасова. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 363 с. -(Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
2. Прядеин, В.С. История России в схемах, таблицах, терминах и тестах [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.С. Прядеин; под науч. ред. В. М. Кириллова. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 198 с. - режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

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 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 |
|---|--|---|
| <i>Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин - Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</i> | <i>Доска, экран, проектор, учебная мебель.</i> | 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 |
|-------------|--|--------------------|
| ПР01 | Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х. | Контрольная работа |
| ПР02 | Перестройка и распад СССР. | Опрос. |
| ПР03 | Дезинтеграционные процессы в Европе. | Тест. |
| ПР04 | Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века. | Эссе. |
| ПР05 | Укрепление влияния России на постсоветском пространстве. | Доклад. |
| ПР06 | Россия и мировые интеграционные процессы. | Семинар. |
| ПР07 | Развитие культуры в России. | Сочинение. |
| ПР08 | Перспективы развития РФ в современном мире. | Презентация. |
| СР01 | Написание реферата | Реферат |
| СР02 | Подготовка презентации | 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 |
|-------------|------------------|---------|
| 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 |
|---|--------------------------|
| 1. Знать: - ключевые понятия и явления истории середины XX - нач. XXI вв. | СР01, Экз 01 |
| 2. Знать: - основные тенденции развития России и мира в середине XX - нач. XXI вв. | ПР01, ПР02, Экз 01 |
| 3. Знать: - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в середине XX - начале XXI вв. | ПР04, ПР06, Экз 01 |
| 4. Знать: | ПР03, ПР04. СР02, Экз 01 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|--------------------------|
| - основные процессы (дезинтеграционные, интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России и мира. | |
| 5. Знать: - назначение международных организаций и основные направления их деятельности; особенности развития культуры в конце XX - начале XXI вв. | СР02, ПР07, Экз 01. |
| 6. Знать: - проблемы и перспективы развития России и мира в конце XX - начале XXI вв. и их значение в профессиональной деятельности будущего специалиста. | ПР03, ПР04, Экз 01 |
| 7. Уметь: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - определять основные тенденции социально экономического, политического и культурного развития России и мира. | ПР07, ПР08, СР02, Экз 01 |
| 8. Уметь: - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных процессов; - определять значимость профессиональной деятельности в решении современных финансово экономических проблем; - проявлять активную гражданскую позицию, основанную на демократических ценностях мировой истории. | ПР06, ПР08, СР01, Экз 01 |

ПР01. Контрольная работа

1. Расположите в хронологической последовательности исторические события. Запишите цифры, которыми обозначены исторические события, в правильной последовательности в таблицу.

1. «Бархатные революции» в Восточной Европе
2. Избрание Д.А.Медведева президентом РФ.
3. Провозглашение М.С.Горбачёвым курса на ускорение темпов экономического развития СССР.

Ответ:

2. Установите соответствие между событиями и годами: к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Ответ:

3. Ниже приведён список терминов. Все они, за исключением двух, относятся к событиям (явлениям) «перестройки».

- 1) «Шоковая терапия» 2) «Гласность» 3) программа «500 дней» 4) «Новое мышление»
- 5) «Оттепель» 6) «Ускорение».

Найдите и запишите порядковые номера терминов, относящихся к другому историческому периоду.

Ответ:

4. Напишите пропущенное слово.

Соглашение о создании Содружества Независимых Государств, подписанное руководителями РСФСР, Белоруссии и Украины в декабре 1991 г., ознаменовавшее прекращение существования СССР, по месту подписания получило название «_____соглашение».

Ответ: _____

7. Что из перечисленного относится к социально-экономическому развитию СССР в период «перестройки»? Выберите три ответа и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) выпуск приватизационных чеков
- 2) принятие закона об индивидуальной трудовой деятельности
- 3) начало забастовочного движения в стране
- 4) снижение цен на потребительские товары
- 5) острый дефицит товаров
- 6) либерализация цен

Ответ:

8. Прочтите отрывок из воспоминаний и напишите фамилию автора

Прочитайте отрывок из работы современного историка и укажите фамилию руководителя СССР, о котором идёт речь:

«В сравнении с предшествующими генсеками он выглядел поистине, как инопланетянин, — живой, динамичный... подчёркнуто стремящийся к общению с людьми... Необычный политический стиль нового Генерального секретаря привлек к нему десятки миллионов людей... Он обладал и прирождённым умением гипнотизировать сознание масс, а главным среди гипнотических средств была способность обрамлять умеренные идеи и предложения в яркие, корчащие, завораживающие слова: ... «гласность», «ускорение», «революция», «новое мышление». Многие из них стали популярны во всем мире и знали... места рядом с самым известным русским словом — «спутник».

Ответ: _____.

ПР02 Опрос.

1. Дать характеристику политических и экономических предпосылок реформ в СССР во второй половине 1980-х гг.
2. Охарактеризовать новые черты в отношениях СССР со странами Запада в период перестройки.
3. Составить характеристику (политического портрета) М.С.Горбачева (с привлечением дополнительной литературы).
4. Выяснить почему перестройка в СССР стала толчком для революций в странах Восточной Европы.
5. Принять участие в обсуждении вопросов о характере и последствиях межнациональных противоречий и конфликтов на территории СССР и Восточной Европы.

ПР03 Тест. Дезинтеграционные процессы в Европе.

1. Как называется форма экономической интеграции, которая предполагает отмену таможенных пошлин и других ограничений на товарооборот между ее государствами – участниками:

- а) зона свободной торговли +
- б) внутренний рынок
- в) экономический союз

2. Как называется форма экономической интеграции, которая предполагает отмену препятствий на свободное перемещение через границы всех субъектов и результатов хозяйственной деятельности:
- а) экономический союз
 - б) общий рынок +
 - в) зона свободной торговли
3. Как называется высшая форма экономической интеграции:
- а) Таможенный союз
 - б) Социальный союз
 - в) Экономический и валютный союз +
4. Совокупная территория государств – членов ЕС, которые ввели евро в качестве единой валюты, называется:
- а) зона евро +
 - б) свободная валютная зона
 - в) зона Европы
5. Первая Европейская валютная единица:
- а) евро
 - б) фунт
 - в) экю +
6. Система норм, представляющих собой особый элемент европейского права и регулирующий правоотношения, связанные с обеспечением свободы передвижения граждан ЕС и граждан третьих стран в пределах шенгенского пространства называется:
- а) шенгенская виза
 - б) шенгенское право +
 - в) шенгенские достижения
7. Отношения, которые Европейский Союз развивает в рамках единой политики добрососедства:
- а) свободного обмена товарами и услугами
 - б) свободной торговли и денежной политики
 - в) которые носят тесный и мирный характер и базируются на сотрудничестве +
8. Кодифицированный акт, в котором собраны правила пересечения физическими лицами внутренних и внешних границ государств – членов Союза:
- а) Кодекс Европейского Союза о режиме пересечения границ +
 - б) Кодекс Европейского Союза о миграционной политике
 - в) Кодекс Европейского Союза о предоставлении убежища
9. Сложная форма отношений, характеризующаяся взаимными правами и обязанностями, совместными действиями и особыми процедурами:
- а) партнерство
 - б) сотрудничество
 - в) ассоциация +
10. В зависимости от уровня развития стран отношения Европейского Союза с третьими странами делятся на:
- а) отношения со странами Восточной Европы
 - б) отношения с зависимыми странами и территориями, отношения с развитыми странами

+

в) отношения с западными странами

11. Горизонтальное законодательство в сфере внешней экологической политики:

а) Директива об особо опасных видах промышленной деятельности, Директива об оценке воздействия на окружающую среду +

б) Конвенция о загрязнении воздуха

в) Конвенция о загрязнении воды

12. Договор, в котором появилось понятие “общая торговая политика”:

а) Договор о Европейском Союзе 1992г.

б) Договор об учреждении ЕЭС 1957г. +

в) Договор о внесении изменений в Договор о Европейском Союзе 2001г.

13. Комплексная отрасль права, регулирующая общественные отношения, складывающиеся в процессе регламентации, функционирования и развития банковской системы ЕС – ... право:

а) банковское +

б) бюджетное

в) финансовое

14. Лучше принять предупредительные меры по охране окружающей среды, чем восстанавливать окружающую среду – принцип таких действий:

а) объективных

б) устранения источников ущерба

в) превентивных +

15. Меры, применяемые в одностороннем порядке в отношении третьих стран в сфере внешней экологической политики:

а) автономные +

б) чрезвычайные

в) обычные

16. Признаки Таможенного Союза ЕС:

а) применение различных таможенных тарифов в отношении товарооборота с третьими странами

б) применение общего таможенного тарифа в отношении товарооборота с третьими странами, устранение количественных ограничений и равнозначных мер во взаимной торговле государств – членов +

в) введение таможенных пошлин и сборов между государствами – членами

17. Принципы банковского права:

а) взаимного признания +

б) отсутствие банковского надзора страны учреждения

в) единой банковской лицензии +

ПРО4. Темы для эссе

– Кризис власти: последствия неудачи политики «перестройки». Августовские события 1991 г. Беловежские соглашения 1991 г. и распад СССР;

– Политический кризис сентября – октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г. Общественно-политическое развитие России во второй половине

- 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации. Российская Федерация и страны – участницы Содружества Независимых Государств;
- Переход к рыночной экономике: реформы и их последствия;
 - Россия в мировых интеграционных процессах и формирующейся современной международно-правовой системе;
 - Современная российская культура.

ПР05. Темы докладов.

1. Как изменилась для России геополитическая ситуация после распада СССР?
2. В каком состоянии находились основные внутренние компоненты внешнеполитического ресурса России: экономический, военный, морально-психологический?
3. Какие факторы сохраняли для России возможность проведения самостоятельной внешней политики?
4. Чем объясняется прозападный уклон во внешней политике РФ в первой половине 1990-х гг.?
5. Какие обстоятельства способствовали повороту к реализму и многовекторности в российской внешней политике с середины 1990-х гг.?
6. Почему положительные перемены во внешней политике 2-й половины 1990-х гг. не были достаточно устойчивыми?
7. В чём состоит значение Концепции внешней политики Российской Федерации 2000 года?
8. Как в этом документе отражены цели внешней политики России?
9. Какие факты свидетельствуют о переходе России с начала 2000-х гг. к внешнеполитическому курсу отстаивания национальных интересов?
10. Как Концепция внешней политики Российской Федерации 2008 года дополняет и развивает положения Концепции 2000 года?

ПР06. Семинар.

1. Этапы расширения ЕС. В чем причина желания многих стран войти в его состав?
2. Особенности современных мировых рынков труда.
3. Процессы международной миграция высококвалифицированных кадров.
4. Глобальная геополитическая конфигурация после распада СССР и роспуска военной организации ОВД.
5. Документы ВТО, ЕЭС, ОЭСР, НАТО и др. международных организаций в сфере глобализации различных сторон жизни общества с позиции гражданина России.
6. Схожие и отличительные стороны процессов построения глобального коммунистического общества в начале XX века и построения глобального демократического общества во второй половине XX –начала XXI вв.

ПР07. Сочинение.

1. Музыкальная культура 20в.
2. Художественная литература 20 века.
3. Мировая культура 20-21 века.

ПР08. Презентация.

Перспективы развития РФ в современном мире.

СР01. Темы реферата.

Глобализация, как феномен современного мира.
НАТО: роль и место в системе международных отношений.
Наш край на рубеже XX—XXI веков.

Национальные движения и национальные конфликты в СССР.
«Новое политическое мышление» во внешней политике.
Новые и нетрадиционные вызовы безопасности.
Политический кризис 1991 г. и распад СССР.
Политический портрет Б.Н. Ельцина.
Политический портрет М.С. Горбачева.
Предпосылки «перестройки».
Проблема глобализации в международных отношениях.
Проблема международного терроризма в современном мире.
Проблема политического ислама и исламского экстремизма в современном мире.
Проблемы функционирования и реформирования ООН в конце XX – начале XXI веков.
Распад СССР и образование СНГ.
Российская Федерация и глобальные вызовы современности.
Роль ООН в современных международных отношениях.
Сотрудничество России с ООН, НАТО, ЕС.
Экономическая модернизация России: переход к рыночным отношениям.

СР02. Темы презентаций.

Глобализация, как феномен современного мира.
НАТО: роль и место в системе международных отношений.
Наш край на рубеже XX—XXI веков.
Национальные движения и национальные конфликты в СССР.
«Новое политическое мышление» во внешней политике.
Новые и нетрадиционные вызовы безопасности.
Политический кризис 1991 г. и распад СССР.
Политический портрет Б.Н. Ельцина.
Политический портрет М.С. Горбачева.
Предпосылки «перестройки».
Проблема глобализации в международных отношениях.
Проблема международного терроризма в современном мире.
Проблема политического ислама и исламского экстремизма в современном мире.
Проблемы функционирования и реформирования ООН в конце XX – начале XXI веков.
Распад СССР и образование СНГ.

Экз01. Теоретические вопросы к экзамену.

1. Перестройка в СССР.
2. Экономические реформы в 1990 е годы.
3. Политическое развитие России в 1991-1999 гг.
4. Россия при Путине (2000-2008 гг).
5. Война в Чечне.
6. Россия при Медведеве (2008-2012 гг).
7. Российская культура в 1990 е гг.

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 |
|---------------------------|------------|
|---------------------------|------------|

| Наименование, обозначение | Показатель |
|---------------------------|--|
| Практическое задание | Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов |
| Контрольная работа | Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов |
| Тест | учитывается процент правильно решенных тестовых 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 | актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии; тема полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению |
| Эссе | содержание работы полностью соответствует теме; глубоко и аргументировано раскрывается тема, что свидетельствует об отличном знании проблемы и дополнительных материалов, необходимых для ее освещения, умение делать выводы и обобщения; стройное по композиции, логическое и последовательное изложение мыслей; четко сформулирована проблема эссе, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; написано правильным литературным языком и стилистически соответствует содержанию; фактические ошибки отсутствуют; достигнуто смысловое единство текста, дополнительно использующегося материала; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части |
| Презентация | актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии; оправданность использование графических и анимационных элементов; оценка стиля оформления; соблюдение принципов оформления; оценка содержания информации. |
| Сочинение | указаны не менее двух значимых событий (явлений, процессов), относящихся к данному периоду истории; назвать две исторические личности, деятельность которых связана с указанными событиями (явлениями, процессами); указаны не менее двух причинно-следственных связей, характеризующих причины возникновения событий (явлений, процессов), происшедших в данный период; использованы исторические факты и (или) мнения историков, оценить влияние событий (явлений, процессов) данного периода на дальнейшую историю России. |

Мероприятий текущего контроля успеваемости

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, замеча-

ний (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 (Экз02).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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 «зачтено», «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.02 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных
комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Е.Ю. Выгузова

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-1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК-2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК-3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |
| ОК4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
 общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
 переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
 самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;
 знать:
 лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности

1.3. Дисциплина входит в состав гуманитарного и социально-экономического цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 175 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 | 20 |
| Лабораторные занятия | | | | |
| Курсовое проектирование | | | | |
| Самостоятельная работа | 8 | 23 | 12 | 10 |
| Всего | 40 | 69 | 36 | 30 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | |
|--|--|---------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Система образования в России и за рубежом | Содержание | 14 | |
| | Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды существительных; - число существительных; - притяжательный падеж существительных Эссе «Мой колледж». | | |
| | В том числе, практических занятий | | 14 |
| | ПР01 Система образования в России | | 6 |
| | ПР02 Система образования в странах изучаемого языка | | 4 |
| | ПР03 Дуальное обучение | | 4 |
| Раздел 2. Различные виды искусств. Мое хобби. | Содержание | 16 | |
| | Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды прилагательных; - степени сравнения прилагательных; - сравнительные конструкции с союзами Контрольная работа № 1 | | |
| | В том числе, практических занятий | | 16 |
| | ПР04 Увлечение делает жизнь интереснее | | 4 |
| | ПР05 Виды хобби и интересы | | 4 |
| | ПР06 Мир музыки, кино и книг | | 4 |
| | ПР07 Виды развлечений | | 4 |
| | Семестровая контрольная работа | | 2 |
| Самостоятельная работа | 8 | | |
| Всего: | 32 | | |
| Раздел 3. Здоровье и спорт | Содержание | 18 | |
| | Лексический материал по теме. Грамматический материал: - разряды числительных; - употребление числительных; - обозначение времени, обозначение дат Проект-презентация «День здоровья» | | |
| | В том числе, практических занятий | | 18 |
| | ПР08 Здоровье и спорт | | 4 |
| | ПР09 Зимние виды спорта в России | | 6 |
| | ПР10 Спорт в Великобритании | | 4 |
| | ПР11 История олимпийских игр | | 4 |
| Раздел 4. Путешествие. | Содержание | 14 | |
| | Лексический материал по теме. | | |

| | | |
|--|--|-----------|
| Поездка за границу. | Грамматический материал: - личные, притяжательные местоимения; - указательные местоимения; - возвратные местоимения; - вопросительные местоимения; - неопределенные местоимения Сочинение «Как мы путешествуем?» Контрольная работа № 2 | |
| | В том числе, практических занятий | 14 |
| | ПР12 Путешествия и туризм | 4 |
| | ПР13 Международные путешествия | 4 |
| | ПР14 Почему люди путешествуют? | 4 |
| | ПР15 Путешествия и безопасность | 2 |
| Раздел 5. Моя будущая профессия, карьера | Содержание | 12 |
| | Лексический материал по теме. Грамматический материал: - видовременные формы глагола; - оборот thereis/ thereare Эссе «Хочу быть профессионалом» | |
| | В том числе, практических занятий | 12 |
| | ПР16 Мир профессий | 2 |
| | ПР17 Хочу быть профессионалом | 2 |
| | ПР 18 Области применения информационных систем | 4 |
| ПР19 Выбор профессии | 4 | |
| Семестровая контрольная работа | | 2 |
| Самостоятельная работа | | 23 |
| Всего: | | 69 |
| Раздел 6. Виды деловых писем | Содержание | 22 |
| | 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 | |
| | ПР24 Виды деловых писем. | 6 |
| | ПР25 Сопроводительное письмо. | 6 |
| | ПР26 Электронные письма. | 6 |
| ПР27 Правила деловой переписки | 4 | |
| Семестровая контрольная работа | | 2 |
| Самостоятельная работа | | 12 |
| Всего: | | 36 |
| Раздел 7. Нефтяная промышленность и защита окружающей среды | Содержание | 18 |
| | Лексический материал по теме. Грамматический материал: - основные типы придаточных предложений; - сослагательное наклонение. Повторение изученного материала. | |
| В том числе, практических занятий | | |

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

| | | |
|---------------------------------|---|-----------|
| | ПР28 Нефтегазовая отрасль сегодня. Развитие предприятий по переработке нефти и газа в нашей стране и за рубежом. | 10 |
| | ПР29 Нефтедобыча и окружающая среда. Загрязнение окружающей среды. Меры по предотвращению загрязнения окружающей среды. | 8 |
| Дифференцированный зачет | | 2 |
| Самостоятельная работа | | 10 |
| Всего: | | 30 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (a1-v1+): учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 234 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08943-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/448454>
2. Английский язык для колледжей: учебно-практическое пособие / Т.А. Карпова, А.С. Восковская, М.В. Мельничук. – Москва: КНОРУС, 2021. – 281 с.
3. Planet of English: Учебник английского языка для учреждений СПО (+CD) / Безкоровая Г.Т. 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 256 с.
4. Murphy R. English grammar in use, Cambridge, 2019. 5th

4.2. Дополнительная литература

1. Беляева, И. В. Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации: учебное пособие для СПО / И. В. Беляева, Е. Ю. Нестеренко, Т. И. Сорогина; под редакцией Е. Г. Соболевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 131 с. – ISBN 978-5-4488-0409-0, 978-5-7996-2848-2. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/87805.html> .
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in levels elementary – pre-intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко, Г. А. Краснощекова; под общей редакцией Г. А. Краснощековой. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 227 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-9261-8. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437709> .
3. Миляева, Н. Н. Немецкий язык. Deutsch (a1– a2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Миляева, Н. В. Кукина. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08121-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433888>.
4. Винтайкина, Р. В. Немецкий язык (B1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Винтайкина, Н. Н. Новикова, Н. Н. Саклакова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 377 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12125-4. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/446858>.
5. Невзорова, Г. Д. Английский язык. Грамматика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Д. Невзорова, Г. И. Никитушкина. — 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 213 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09886-0. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437254> .

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Иностранный язык» осуществляется в 3-7 семестрах на практических занятиях и самостоятельно. Контроль усвоения – при устном опросе на практических занятиях, выполнении контрольных работ, дифференцированный зачет.

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Для этого следует ознакомиться с содержанием учебного материала, предписанного к изучению в данном семестре, планом лекций и практических занятий, графиком контрольных мероприятий;

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия проводятся с целью закрепления знаний и выработки необходимых речевых умений. Практические занятия позволяют развивать творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

В процессе подготовки к практическим занятиям необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий:

Самостоятельная работа обучающегося включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины обучающимся предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

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 обучающемуся.

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.

Использование современных технологий: программное обеспечение персональных компьютеров; информационное, программное и аппаратное обеспечение локальной компьютерной сети; информационное и программное обеспечение глобальной сети Интернет при изучении дисциплины «Иностранный язык» позволяет не только обеспечить адаптацию к системе обучения, но и создать условия для развития личности каждого студента, (посредством развития потребностей в активном самостоятельном получении знаний, овладении различными видами учебной деятельности; а так же обеспечивая возможность реализации своих способностей через вариативность содержания учебного материала и использования системы разнообразных заданий для самостоятельной работы).

В ходе проведения всех видов занятий с привлечением технических средств значительное место уделяется формированию следующих умений и навыков:

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

коммуникативность и способность работать в команде; способность решать проблемы; способность к постоянному обучению; умение работать самостоятельно; способность адаптироваться к новым условиям; умение анализировать, навык быстрого поиска информации.

Качество обучения существенно повышается при вовлечении обучающихся в олимпиадное и конкурсное движение.

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 |
|---|--|---|
| <i>Кабинет иностранного языка и лаборатория лингафонная для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</i> | <i>Доска, экран, проектор, компьютеры, учебная мебель, Комплект специализированной мебели: компьютерные столы и Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации)</i> | 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 |
|-------------|--|--------------------|
| ПР01 | Система образования в России | эссе |
| ПР02 | Система образования в странах изучаемого языка | устное сообщение |
| ПР04 | Увлечение делает жизнь интереснее | эссе |
| ПР05 | Виды хобби и интересы | эссе |
| ПР06 | Мир музыки, кино и книг | устное сообщение |
| ПР07 | Виды развлечений | эссе |
| ПР08 | Здоровье и спорт | эссе |
| ПР09 | Зимние виды спорта в России | проект-презентация |
| ПР11 | История олимпийских игр | эссе |
| ПР12 | Путешествия и туризм | устное сообщение |
| ПР13 | Международные путешествия | перевод |
| ПР14 | Почему люди путешествуют? | эссе |
| ПР16 | Мир профессий | перевод |
| ПР17 | Хочу быть профессионалом | сообщение |
| ПР18 | Области применения информационных систем | презентация |
| ПР19 | Выбор профессии | эссе |
| ПР22 | Собеседование | сообщение |
| ПР24 | Виды деловых писем. | презентация |
| ПР27 | Правила деловой переписки. | перевод |
| ПР28 | Нефтегазовая отрасль сегодня. Развитие предприятий по переработке нефти и газа в нашей стране и за рубежом. | презентация |
| ПР29 | Нефтедобыча и окружающая среда. Загрязнение окружающей среды. Меры по предотвращению загрязнения окружающей среды. | перевод |

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 |
| КтР03 | Семестровая контрольная работа | 5 |

| | | |
|-------|--------------------------------|---|
| КтР04 | Семестровая контрольная работа | 6 |
| Зач№1 | Дифференцированный зачет | 7 |

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 правила построения простых и сложных предложений по теме; | ПР01-ПР29, КтР01-4, Зач№1 |
| Знать 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-ПР29, КтР01-4, Зач№1 |
| 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; | ПР01-ПР29, КтР01-4, Зач№1 |

Задания к опросу ПР01, ПР04, ПР05, ПР07, ПР08, ПР11, ПР14, ПР16, ПР19

1. Написание эссе, используя лексико-грамматический материал по теме по теме

Задания к опросу ПР02, ПР06, ПР12, ПР13, ПР17, ПР 22

2. подготовить устное сообщение, используя лексико-грамматический материал по теме

Задания к опросу ПР09, ПР18, ПР24, ПР28

3. подготовить проект-презентацию по изученным темам

Задания к опросу ПР13, ПР16, ПР27, ПР29

4. подготовить перевод текста по теме

Практические задания к дифференцированному зачету Зач01

Часть 1. устные сообщения по темам на выбор :

ПР01 Система образования в России

ПР02 Система образования в странах изучаемого языка

ПР04 Увлечение делает жизнь интереснее

- ПР05 Виды хобби и интересы
- ПР06 Мир музыки, кино и книг
- ПР07 Виды развлечений
- ПР08 Здоровье и спорт
- ПР09 Зимние виды спорта в России
- ПР11 История олимпийских игр
- ПР12 Путешествия и туризм
- ПР13 Международные путешествия
- ПР14 Почему люди путешествуют?
- ПР16 Мир профессий
- ПР17 Хочу быть профессионалом
- ПР18 Области применения информационных систем
- ПР19 Выбор профессии

Часть 2. Грамматический раздел

- 1 Порядок слов в простом предложении
- 2 Наречия.
- 3 Простое настоящее время для описания регулярно происходящих событий.
- 4 Настоящее продолженное время.
- 5 Слова с окончанием –ing.
- 6 Относительные местоимения.
- 7 Относительные наречия.
- 8 Использование be used to, get used to в предложении.
- 9 Простое настоящее время страдательный залог.
- 10 Прошедшее простое время страдательный залог
- 11 Исчисляемые и неисчисляемые существительные.
- 12 Some/any, much/many, few/little.
- 13 Настоящее перфектное время.
- 14 Настоящее перфектное продолженное время.
- 15 Фразовые глаголы. Фразы с go, play, do.
- 16 Прямая и косвенная речь.
- 17 Условные предложения.
- 18 Простое прошедшее время (правильные глаголы).
- 19 Относительные и соединительные местоимения. Прошедшее перфектное время.
- 20 Прошедшее продолженное время.
- 21 Будущее продолженное время. Будущее перфектное время.
- 22 Разделительные вопросы.

Задания к семестровой контрольной работе КТР01-04

Примеры практических заданий

Пояснительная записка.

Цель: Промежуточная аттестация проводится с целью определения уровня освоения учащимися содержания предметного курса английского языка в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта.
Форма проведения: контрольная работа, состоящая из двух вариантов, каждый из которых содержит:

Раздел 1. Аудирование

понимания устной речи (Listening) состоит из 2 заданий:

1. альтернативный выбор (правильно/неправильно)
2. множественный выбор: выбор среди трех вариантов ответов

Раздел 2. Чтение (Reading)

- Задание на понимание основного содержания текста,
- Задание на понимание структурно-смысловых связей в тексте;

Раздел 3. Грамматика и лексика

- Задание на заполнение пропусков в связном тексте путём преобразования предложенной начальной формы слова в нужную грамматическую форму,
- Задание на заполнение пропусков в связном тексте путём образования родственного слова от предложенного опорного слова,
- Задание на выбор одного правильного ответа из предложенного перечня ответов при заполнении пропусков в связном тексте.

Время выполнения контрольной работы: 45 минут.

Инструктаж для учащихся по выполнению промежуточной аттестации:

1. Задания выполняются последовательно.
2. Задания не нужно переписывать, ответы заносятся в бланк с заданиями.
3. Писать работу следует четко и разборчиво, не допуская большого количества исправлений.

Вариант № 1

Part 1 Listening
Time: 10 minutes

1. Check your understanding: true or false

Choose *True or False* for these sentences.

1. Andy Wells has written a guide to theme parks around the world. *True/False*
2. Andy says his job doesn't feel like hard work. *True/False*
3. Cedar Point in Ohio has life-sized moving dinosaurs. *True/False*
4. On a wing coaster the track is next to you, not under you. *True/False*
5. At the Islands of Adventure in Florida you can meet Harry Potter. *True/False*
6. Ocean Park in Hong Kong has sea animals but no rides. *True/False*
7. A dark ride is a ride inside a building. *True/False*
8. The "place to watch" for theme parks is Japan. *True/False*

2. Check your understanding: multiple choice

Choose the best option to complete these sentences.

9. Magic Kingdom at Disney World in Florida has
1. the largest area 2. the most rides 3. the biggest number of visitors.
10. Cedar Point in Ohio is introducing
1. a new rollercoaster 2. more frightening 3. animatronic dinosaurs.
11. Andy thinks a wingcoaster is ... than a normal rollercoaster.
1. more relaxing 2. more frightening 3. more exciting
12. Andy thinks the tour of Hogwarts School is
1. better for young children 2. really well done 3. just a way of selling magic sweets.
13. Lotte World, a huge park in South Korea, has
1. the world's biggest indoor theme park 2. the most water rides in the world 3. a New York street section.

14. China will soon have

1. the world's biggest dinosaur tour 2. the world's biggest zoo 3. the world's tallest Ferris wheel.

Part 2 Reading

B 2

Установите соответствие между заголовками 1–5 и текстами A–D. Занесите свои ответы в таблицу. Используйте каждую цифру **только один раз**. В задании два заголовка **лишних**.

1. New perspectives 4. A visit to the Zoo 2. Perfect for a quiet holiday 5. Difficult start

3. Land of nature wonders 6. Bad for animals.

A The mountains of Scotland (we call them the Highlands) are a wild and beautiful part of Europe. A golden eagle flies over the mountains. A deer walks through the silence of the forest. Salmon and trout swim in the clean, pure water of the rivers. Some say that not only fish swim in the deep water of Loch Ness. Speak to the people living by the Loch. Each person has a story of the monster, and some have photographs.

B The Camel and Wildlife Safari is a unique mixture of the traditional and modern.

Kenya's countryside suits the Safari purposes exceptionally well. Tourists will have a chance to explore the bush country near Samburu, to travel on a camel back or to sleep out under the stars. Modern safari vehicles are always available for those who prefer comfort.

C No zoo has enough money to provide basic habitats or environments for all the species they keep. Most animals are put in a totally artificial environment, isolated from everything they would meet in their natural habitat. Many will agree that this isolation is harmful to the most of zoo inhabitants, it can even amount to cruelty.

D A new London Zoo Project is a ten year project to secure the future for the Zoo and for many endangered animals. The plan has been devised by both animal and business experts to provide world-leading accommodation for all our animals, to more fully engage and inform people about conservation issues, to redesign certain aspects of Zoo layout.

B 3 Прочитайте текст и заполните пропуски 1- 6 частями предложений, обозначенными буквами A–G. Одна из частей в списке A–G **лишняя**. Занесите букву, обозначающую соответствующую часть предложения, в таблицу.

Before the Hubble Space Telescope was launched, scientists thought they knew the universe. They were wrong. The Hubble Space Telescope has changed many scientists' view of the universe. The telescope is named after American astronomer Edwin Hubble, **1**

_____.

He established that many galaxies exist and developed the first system for their classifications. In many ways, Hubble is like any other telescope. It simply gathers light. It is roughly the size of a large school bus. What makes Hubble special is not what it is, **2** _____.

Hubble was launched in 1990 from the "Discovery" space shuttle and it is about 350 miles above our planet, **3** _____. It is far from the glare of city lights, it doesn't have to look through the air, **4** _____. And what a view it is! Hubble is so powerful it could spot a fly on the moon. Yet in an average orbit, it uses the same amount of energy as 28 100-watt light bulbs. Hubble pictures require no film. The telescope takes digital

images **5** _____. Hubble has snapped photos of storms on Saturn and exploding stars. Hubble doesn't just focus on our solar system. It also peers into our galaxy and beyond. Many Hubble photos show the stars that make up the Milky Way galaxy. A galaxy is a city of stars. Hubble cannot take pictures of the sun or other very bright objects, because doing so could "fry" the telescope's instruments, but it can detect infrared and ultra violet light **6** _____.

Some of the sights of our solar system that Hubble has glimpsed may even change the number of planets in it.

- A. which is above Earth's atmosphere.
- B. which are transmitted to scientists on Earth.
- C. which is invisible to the human eye.
- D. who calculated the speed at which galaxies move.
- E. so it has a clear view of space.
- F. because many stars are in clouds of gas.
- G. but where it is.

Раздел 3. Грамматика и лексика

*Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк, обозначенных номерами **B4 – B10** так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы **B4 – B10**.*

Albert Schweitzer, a Nobel Peace Prize Winner

Albert Schweitzer is known throughout the world for his missionary work in Africa. He was born on January 14, 1875 in Alsace, which was part of Germany **B 4** and _____ Part of France after World War I **LATE**

B 5 He was a talented person. By the age of thirty, he _____ **KNOW**

as an author, a lecturer, and a musician. **B 6** It was at this time that he learned of the great need of medical doctors in Africa. He decided to become a doctor of medicine. In 1913, Doctor Schweitzer and his wife _____ for Africa. **LEAVE**

B 7 The morning after the Schweitzers arrived, they started to treat their patients in an old farmhouse. However, a new hospital building _____ **BUILD** with the help and the trust of the African people.

B 8 Their work was interrupted by World War I. Only in 1924, Dr. Schweitzer was finally able to return to Lambarene to rebuild the hospital. When Mrs. Schweitzer came back to Africa in 1929, the hospital was much _____ **LARGE**

B 9 In 1953 Dr. Schweitzer _____ the Nobel Peace Prize **GIVE**

B 10 He was grateful, but said, "No man has the right to pretend that he _____ enough **WORK** for the cause of peace or declare himself satisfied.

*Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами после номеров **B11– B16** так, чтобы они грамматически и лексически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы **B11 – B16***

Tourism in Britain

B 11 Every year more than eleven million tourists visit Britain. In fact, tourism is an _____ industry, **IMPORTANCE** employing thousands of people.

B 12 Most _____ come in the summer months **VISIT** when they can expect good weather.

B 13 Tourists _____ spend a few days in London, **USUAL** then go on to other well-known cities.

B 14 Perhaps the least visited places in England are old _____ towns. **INDUSTRY**

B 15 But many people think that nineteenth-century cities show the _____ of Britain. **REAL**

B 16 The _____ of the past is to be still seen in their old streets. **GREAT**

Прочитайте текст с пропусками, обозначенными номерами A22– A28. Эти номера соответствуют заданиям A22 – A28, в которых представлены возможные варианты ответов. Обведите номер выбранного вами варианта ответа.

“It’s Only Me”

After her husband had gone to work, Mrs Richards sent her children to school and went upstairs to her bedroom. She was too excited to do any housework that morning, because in the evening she would be going to a fancy dress **A22** _____ with her husband. She intended to dress up as a ghost and she had made her costume the night before. Now she was **A23** _____ to try it on. Though the costume consisted only of a sheet, it was very effective. Mrs Richards put it **A24** _____, looked in the mirror, smiled and went downstairs. She wanted to find out whether it would be **A25** _____ to wear.

Just as Mrs Richards was entering the dining-room, there was a **A26** _____ on the front door. She knew that it must be the baker. She had told him to come straight in if ever she failed to open the door and to leave the bread on the kitchen table. Not wanting to **A27** _____ the poor man, Mrs Richards quickly hid in the small store-room under the stairs. She heard the front door open and heavy footsteps in the hall. Suddenly the door of the store-room was opened and a man entered. Mrs Richards realized that it must be the man from the Electricity Board who had come to read the meter. She tried to **A28** _____ the situation, saying 'It's only me', but it was too late. The man let out a cry and jumped back several paces. When Mrs Richards walked towards him, he ran away, slamming the door behind him.

A 22 1) show 2) performance 3) party 4) programme

A 23 1)nervous 2) restless 3)ill at ease 4) impatient

A 24 1)up 2) on 3) over 4) down

A 25 1)attractive 2) exciting 3) comfortable 4) cozy

A 26 1)knock 2) kick 3) hit 4) crash

A 27 1)fear 2) worry 3) disturb 4) frighten

A 28 1)describe 2) explain 3) interpret 4) clear

Вариант № 2

Part 1 Listening

Time: 10 minutes

3. Check your understanding: true or false

Choose True or False for these sentences.

9. Andy Wells has written a guide to theme parks around the world. *True/False*
10. Andy says his job doesn't feel like hard work. *True/False*
11. Cedar Point in Ohio has life-sized moving dinosaurs. *True/False*
12. On a wing coaster the track is next to you, not under you. *True/False*
13. At the Islands of Adventure in Florida you can meet Harry Potter. *True/False*
14. Ocean Park in Hong Kong has sea animals but no rides. *True/False*
15. A dark ride is a ride inside a building. *True/False*
16. The "place to watch" for theme parks is Japan. *True/False*

4. Check your understanding: multiple choice

Choose the best option to complete these sentences.

9. Magic Kingdom at Disney World in Florida has
 1. the largest area
 2. the most rides
 3. the biggest number of visitors.
10. Cedar Point in Ohio is introducing
 1. a new rollercoaster
 2. more frightening
 3. animatronic dinosaurs.
11. Andy thinks a wingcoaster is ... than a normal rollercoaster.
 1. more relaxing
 2. more frightening
 3. more exciting
12. Andy thinks the tour of Hogwarts School is
 1. better for young children
 2. really well done
 3. just a way of selling magic sweets.
13. Lotte World, a huge park in South Korea, has
 1. the world's biggest indoor theme park
 2. the most water rides in the world
 3. a New York street section.
14. China will soon have
 1. the world's biggest dinosaur tour
 2. the world's biggest zoo
 3. the world's tallest Ferris wheel.

Раздел 2. Чтение (Reading)

B 2

Установите соответствие между заголовками 1–5 и текстами A–D. Занесите свои ответы в таблицу. Используйте каждую цифру **только один раз**. В задании два заголовка **лишних**.

1. First computers 4. Professional sport 2. Risky sport 5. New users 3. Difficult task 6. Digging for the past.

A A group of university students from Brazil have been given the job of discovering and locating all the waterfalls in their country. It is not easy because very often the maps are not detailed. The students have to remain in water for long periods of time. Every day they cover a distance of 35 to 40 kilometers through the jungle, each carrying 40 kilos of equipment.

B Another generation of computer fans has arrived. They are neither spotty schoolchildren nor intellectual professors, but pensioners who are learning computing with much enthusiasm. It is particularly interesting for people suffering from arthritis as computers offer a way of writing nice clear letters. Now pensioners have discovered the Internet and at the moment they make up the fastest growing membership.

C Not many people know that, back in the fifties, computers were very big, and also very slow. They took up complete floors of a building, and were less powerful, and much slower than any of today's compact portable computers. At first, the data they had to process and record was fed in on punched-out paper; later magnetic tape was used, but both systems were completely

inconvenient.

D Potholing is a dull name for a most interesting and adventurous sport. Deep underground, on the tracks of primitive men and strange animals who have adapted to life without light, finding unusual landscapes and underground lakes, the potholer lives an exciting adventure. You mustn't forget, though, that it can be quite dangerous. Without the proper equipment you can fall, get injured or lost.

В 3 Прочитайте текст и заполните пропуски 1- 6 частями предложений, обозначенными буквами А–G. Одна из частей в списке А–G лишняя. Занесите букву, обозначающую соответствующую часть предложения, в таблицу.

America's fun place on America's main street

If any city were considered a part of every citizen in the United States, it would be Washington, DC. To many, the Old Post Office Pavilion serves 1_____. If you are in the area, be a part of it all by visiting us—or 2_____. Doing so will keep you aware of the latest musical events, great happenings and international dining, to say the least.

Originally built in 1899, the Old Post Office Pavilion embodied the modern spirit 3_____. Today, our architecture and spirit of innovation continues to evolve and thrive. And, thanks to forward-thinking people, you can now stroll through the Old Post Office Pavilion and experience both 4_____ with international food, eclectic shopping and musical events. All designed to entertain lunch, mid-day and after work audiences all week long.

A highlight of the Old Post Office Pavilion is its 315-foot Clock Tower. Offering a breath-taking view of the city, National Park Service Rangers give free Clock Tower tours every day! Individuals and large tour groups are all welcome. The Old Post Office Clock Tower also proudly houses the official United States Bells of Congress, a gift from England 5_____. The Washington Ringing Society sounds the Bells of Congress every Thursday evening and on special occasions.

Visit the Old Post Office Pavilion, right on Pennsylvania Avenue between the White House and the Capitol. It is a great opportunity 6_____, this is a landmark not to be missed no matter your age.

- A. by joining our e-community
- B. that are offered to the visitors
- C. its glamorous past and fun-filled present
- D. that was sweeping the country
- E. to learn more about American history
- F. as a landmark reminder of wonderful experiences
- G. celebrating the end of the Revolutionary War

Раздел 3. Грамматика и лексика

Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами в конце строк, обозначенных номерами В4 – В10 так, чтобы они грамматически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы В4 – В10.

“Cassandra and Apollo”

In ancient Greece there were many temples built for Apollo. **B 4** He was the god of _____, beauty, music and poetry **YOUNG**

B 5 Besides, Apollo had one very special skill - he could see the future.

The Temple in Troy was one of the _____ of all Apollo's Temples. **GREAT**

B 6 One day, having nothing better to do, Apollo came to the temple in Troy. Among other _____ he saw Cassandra, a young and beautiful priestess, **WOMAN**

who worked at the temple. **B 7** Apollo _____ by her grace. **IMPRESS**

B 8 The minute Apollo saw Cassandra, he _____ in love. **FALL**

It was love at first sight. Apollo offered her a deal. He would give Cassandra the gift of being able to see the future, if she gave him a kiss. Cassandra agreed.

B 9 With a laugh, Apollo gave her the gift, _____ about the reward. **DREAM**

Instantly, Cassandra could see the future. She saw Apollo, in the future, helping the Greeks destroy Troy. When Apollo bent his head to gently kiss her, she angrily spat in his face.

B 10 Apollo got very angry. He couldn't take away his gift, but he was able to add to it.

So, whatever Cassandra said, no one would believe her. That was his second gift

When Cassandra begged her people in Troy to watch out for the Trojan horse, they _____ her. And that was the end of Troy. **NOT BELIEVE**

*Прочитайте приведённый ниже текст. Преобразуйте слова, напечатанные заглавными буквами после номеров **B11– B16** так, чтобы они грамматически и лексически соответствовали содержанию текста. Заполните пропуски полученными словами. Каждый пропуск соответствует отдельному заданию из группы **B11 – B16***

The National Maritime Museum

B 11 The National Maritime Museum is set in the _____ surroundings **BEAUTY** of Greenwich park.

B 12 Within the complex of the museum there is a wide _____ of objects, **VARY** displays and paintings. The collections relate to the shipping, astronomy and navigation

B 13 The museum tells the story of figures of great _____ **IMPORTANT** to Britain's history such as Lord Nelson and captain James Cook.

B 14 Galleries and exhibitions are often updated to bring back into view _____ **DIFFER**

B 15 parts of the huge hidden collections of the museum which is _____ **FAME** all over the country

B 16 This visit will be an _____ experience. **FORGET**

*Прочитайте текст с пропусками, обозначенными номерами **A22– A28**. Эти номера соответствуют заданиям **A22 – A28**, в которых представлены возможные варианты ответов. Обведите номер выбранного вами варианта ответа.*

“Living at university”

Some students are given a grant (money) from the local education

A22 _____. In theory, the grant pays for rent, food, books, transport and socialising. In fact, the grant is not a lot of **A23** _____. Students **A24** _____ work during the holidays to earn more money, but it is now difficult to find such jobs. The result is that more students are **A25** _____, failing to finish their courses.

Not all students study full-time at university or college. Many people **A26** _____ their studies with work. Some companies release their staff for training one or two days a week or for two month a year. Large companies often have their own in-house training schemes.

The British government is very **A27** _____ about such training schemes, in particular because so few people go to university. It wants at least half the workforce to have a formal professional qualification by the year 2000. If you are **A28** _____, there are two forms of training schemes: employment training for people who have been out of work for a long time and Youth Training Schemes for school leavers who cannot find a job.

A 22 1) procreation 2) authority 3) government 4) governor

A 23 1) money 2) gifts 3) presents 4) donations

A 24 1) must 2) have to 3) used to 4) may

A 25 1) falling out 2) drop out 3) tearing out 4) dropping out

A 26 1) combine 2) mix 3) unite 4) blend

A 27 1) enthusiast 2) enthusiastic 3) enthusiastically 4) enthusiasm

A 28 1) employed 2) employment 3) unemployed 4) employee

I вариант Ответы

Answer Sheet

| Part 1 Listening | | Part 2 Reading | | Part 3 Use of English Grammar |
|------------------|--------|----------------|---|-------------------------------|
| | Task 1 | | | B4 later |
| 1 | T | B2 | 3 | B5 was known |
| 2 | F | | 4 | B6 left |
| 3 | T | | 6 | B7 was built |
| 4 | T | | 1 | B8 larger |
| 5 | T | | | B9 was given |
| 6 | F | | | B10 has worked |
| 7 | T | B3 | D | B11 important |
| 8 | F | | G | B12 visitors |
| | Task 2 | | A | B13 usually |
| 9 | 3 | | E | B14 industrial |
| 10 | 1 | | B | B15 reality |
| 11 | 3 | | C | B16 greatness |
| 12 | 2 | | | A22 -3 |
| 13 | 1 | | | A23 -4 |
| 14 | 3 | | | A24 -2 |
| | | | | A25 -3 |
| | | | | A26 -1 |
| | | | | A27 -4 |
| | | | | A28 -2 |

II вариант Ответы

Answer Sheet

| Part 1 Listening | Part 2 Reading | Part 3 Use of English Grammar |
|------------------|----------------|-------------------------------|
|------------------|----------------|-------------------------------|

| | | | | |
|----|--------|----|---|--------------------------------------|
| | Task 1 | | | B4 youth |
| 1 | T | B2 | 3 | B5 greatest |
| 2 | F | | 5 | B6 women |
| 3 | T | | 1 | B7 was impressed |
| 4 | T | | 2 | B8 fell |
| 5 | T | | | B9 dreaming |
| 6 | F | | | B10 did not believe / didn't believe |
| 7 | T | B3 | F | B11 beautiful |
| 8 | F | | A | B12 variety |
| | Task 2 | | D | B13 importance |
| 9 | 3 | | G | B14 different |
| 10 | 1 | | C | B15 famous |
| 11 | 3 | | E | B16 unforgettable |
| 12 | 2 | | | A22 -2 |
| 13 | 1 | | | A23 -1 |
| 14 | 3 | | | A24 -3 |
| | | | | A25 -4 |
| | | | | A26 -1 |
| | | | | A27 -2 |
| | | | | A28 -3 |

Бланк ответов

Вариант № _____

Фамилия, имя учащегося _____

Группа _____

Answer Sheet

| Part 1 Listening | | Part 2 Reading | | Part 3 Use of English Grammar |
|------------------|--------|----------------|--|-------------------------------|
| | Task 1 | | | B4 |
| 1 | | B2 | | B5 |
| 2 | | | | B6 |
| 3 | | | | B7 |
| 4 | | | | B8 |
| 5 | | | | B9 |
| 6 | | | | B10 |
| 7 | | B3 | | B11 |
| 8 | | | | B12 |
| | Task 2 | | | B13 |
| 9 | | | | B14 |
| 10 | | | | B15 |
| 11 | | | | B16 |
| 12 | | | | A22 |
| 13 | | | | A23 |
| 14 | | | | A24 |
| | | | | A25 |
| | | | | A26 |

| | | | | |
|--|--|--|--|-----|
| | | | | A27 |
| | | | | A28 |

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 |
| Контрольная работа | учитывается процент правильно решенных заданий |
| Технический перевод | Перевод выполнен правильно и в полном объеме |
| Опрос | получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы |
| Сообщение | тема сообщения раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению сообщения (презентации к сообщению); |
| Презентация | задание выполнено правильно и в полном объеме с творческим подходом |
| Эссе | тема сочинения 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 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.

Семестровая контрольная работа (КтР01).

Контрольная работа состоит из

| | | |
|------------------|----------------|-------------------------------|
| Part 1 Listening | Part 2 Reading | Part 3 Use of English Grammar |
|------------------|----------------|-------------------------------|

28 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 |

Семестровая контрольная работа (КтР02).

Контрольная работа состоит из 8 заданий (задач).

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 |

Семестровая контрольная работа (КтР03).

Контрольная работа состоит из 8 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).

Задание состоит из 2 частей практических заданий.

| | |
|----------------|-------------------------------|
| Part 1 Reading | Part 2 Use of English Grammar |
|----------------|-------------------------------|

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.

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

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.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

| Оценка | Правильно решенные тестовые задания (%) |
|-----------------------|---|
| «отлично» | 81-100 |
| «хорошо» | 61-80 |
| «удовлетворительно» | 41-60 |
| «неудовлетворительно» | 0-40 |

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 Физическая культура

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность
природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Е.В Щигорева

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 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни

уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;

1.3. Дисциплина входит в состав *обязательной* части *общего гуманитарного и социально-экономического цикла* образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 175 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 | 20 |
| Лабораторные занятия | | | | |
| Самостоятельная работа | 8 | 23 | 12 | 10 |
| Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации | | | | |
| Всего | 40 | 69 | 36 | 30 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3 СЕМЕСТР

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 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 Техника бега по дистанции | |
| | В том числе, практических занятий. | |
| | ПР01. Техника безопасности на занятия 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 2000м., 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 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 2палками | 2 |
| | ПР10. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах. | 2 |
| ПР11. Совершенствование техники упражнений на блочных | 2 | |

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|---|-----------|
| | тренажерах для развития основных мышечных групп. Контрольный тест наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. | |
| Раздел 3. Футбол. | Содержание | |
| | 3.1 Техника перемещений. Правила игры. | |
| | Содержание учебного материала Техника перемещений футболиста. 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 |
| Зачет | | 2 |
| Самостоятельная работа | | 8 |
| Всего: | | 40 |

4 СЕМЕСТР

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|-----------------------------|--|---------------|
|-----------------------------|--|---------------|

| 1 | 2 | 3 |
|--------------------------|---|-----------|
| Раздел 3. Футбол. | Содержание | |
| | Тема 3.2 Ведение, прием и передача мяча. Содержание учебного материала Техника ведения, приемов и передач мяча. | 6 |
| | Тема 3.3 Удары по мячу. Содержание учебного материала 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. | 2 |
| | 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. | 1 |
| | ПР19. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный норматив удар по мячу ногой на точность попадания. | 1 |
| Раздел 4. | Содержание | 12 |

| 1 | 2 | 3 | |
|---|---|----|--|
| Баскетбол. | Тема 4.1 Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места. Содержание учебного материала Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места | | |
| | Тема 4.2 Техник выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение –2 шага – бросок. Содержание учебного материала 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 Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу | | |
| | Тема 4.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом. Содержание учебного материала Техника владения баскетбольным мячом | | |
| | В том числе, практических занятий | | |
| | ПР20. Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места | 1 | |
| | ПР21. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе. | 1 | |
| | ПР22. Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места. | 2 | |
| ПР23. Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места. | 2 | | |
| ПР24. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу. | 2 | | |
| ПР25. Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу. Контрольный норматив штрафные броски. | 2 | | |
| ПР26. 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 Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. | 10 | |
| | Тема 5.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом. Содержание учебного материала Совершенствование техники владения волейбольным мячом. | | |
| | В том числе, практических занятий | | |
| ПР27. Отработка действий: стойки в волейболе, | 1 | | |

| 1 | 2 | 3 | |
|-------------------------------|---|-----------|---|
| | перемещения по площадке. | | |
| | ПР28. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. | 2 | |
| | ПР29. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. | 2 | |
| | ПР30. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. | 2 | |
| | ПР31. Учебная игра с применением изученных положений. | 1 | |
| | ПР32. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. | 2 | |
| Раздел 6. Плавание | Содержание | 16 | |
| | Тема 6.1 Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне). Содержание учебного материал «Правила поведения в бассейне. Личная гигиена». Свободное плавание. | | |
| | Тема 6.2 Совершенствование техники плавания различными способами. Плавание способом кроль на груди, брасс, на спине, на боку. Тема 6.3 Выполнение контрольного норматива | | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | ПР33. Совершенствование плавания различными способами. | | 8 |
| | ПР34. Совершенствование плавания способом кроль на груди | | 2 |
| | ПР35. Совершенствование плавания способом брасс. | | 2 |
| | ПР36. Совершенствование плавания способом кроль на спине. | | 2 |
| | ПР37. Свободное плавание вольным стилем | 2 | |
| Зачет | | 2 | |
| Самостоятельная работа | | 23 | |
| Всего: | | 69 | |

5 СЕМЕСТР

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|-----------------------------------|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Легкая атлетика. | Содержание | 10 |
| | 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 | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | <p>Тема 1.2. Бег на длинные дистанции Содержание учебного материала Техника бега по дистанции</p> <p>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.</p> <p>В том числе, практических занятий.</p> <p>ПР38. Совершенствование техники бега на дистанции 400м., контрольный норматив.</p> <p>ПР39. Разучивание комплексов специальных упражнений. Техника бега по дистанции (беговой цикл).</p> <p>ПР40. Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.</p> <p>ПР41. Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега.</p> <p>ПР42. Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив.</p> | <p></p> <p></p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <p>Раздел 2. Легкоатлетическая гимнастика.</p> | <p>Содержание</p> <p>Тема 2.1. Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах. Содержание учебного материала Техника коррекции фигуры</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР43. Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).</p> <p>ПР44. Работа на тренажерах. Выполнение контрольного норматива сгибание и разгибание рук в упоре лежа.</p> <p>ПР45. Комплекс силовых упражнений (фитнес). Выполнение контрольного норматива (упражнение на пресс за 1 мин., количество раз)</p> <p>ПР46. Комплекс упражнений на развитие гибкости. Выполнение контрольного норматива на гибкость из положения стоя на скамейке наклон.</p> | <p></p> <p>4</p> <p></p> <p>1</p> <p>1</p> <p></p> <p>1</p> <p>1</p> |
| <p>Раздел 3. Футбол</p> | <p>Содержание</p> <p>Тема 3.3 Удары по мячу. Содержание учебного материала Техника ударов по мячу.</p> <p>Тема 3.4 Простые тактические комбинации. Содержание учебного материала Тактика и техника простых тактических комбинаций. Техника ударов по мячу.</p> <p>В том числе, практических занятий.</p> <p>ПР47. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении.</p> <p>ПР48. Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный норматив штрафной удар.</p> | <p></p> <p>8</p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|--|-----------|
| | ПР49. Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Контрольный норматив жонглирование мячом. | 2 |
| | ПР50. Совершенствование техники и тактики игры. Учебная игра. Правила соревнований. | 2 |
| Зачет | | 2 |
| Самостоятельная работа | | 12 |
| Всего: | | 36 |

6 СЕМЕСТР

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|-----------------------------|--|---------------|
|-----------------------------|--|---------------|

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|----------|
| Раздел 4. Баскетбол. | Содержание | 6 |
| | Тема 4.1 Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места. Содержание учебного материала Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места | |
| | Тема 4.2 Техник выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение –2 шага – бросок. Содержание учебного материала 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 Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу | |
| | Тема 4.4. Совершенствование техники владения баскетбольным мячом. Содержание учебного материала Техника владения баскетбольным мячом | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР51. Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе | 1 |
| | ПР52. Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок». | 1 |
| | ПР53. Выполнение контрольного норматива «ведение – 2 шага – бросок». | 1 |
| | ПР54. Выполнение контрольного норматива бросок мяча с места под кольцо. | 1 |
| ПР55. Совершенствовать технические элементы баскетбола | 2 | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|----------|
| | в учебной игре. | |
| Раздел 5. Волейбол | Содержание | |
| | Тема 5.1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. Содержание учебного материала Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. | 6 |
| | 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 Техника прямого нападающего удара | |
| | Тема 5.4. Совершенствование техники владения волейбольным мячом. Содержание учебного материала Совершенствование техники владения волейбольным мячом. | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР56. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения. | 2 |
| | ПР57. 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. | 1 |
| ПР58. Отработка техники нижней подачи и приёма после неё, техники прямого нападающего удара. | 1 | |
| ПР59. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. | 1 | |
| ПР60. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке. | 1 | |
| Раздел 6. Плавание | Содержание | |
| | Тема 6.1 Теоретические сведения. (Правила поведения в бассейне). Содержание учебного материал «Правила поведения в бассейне. Личная гигиена». Свободное плавание. Тема 6.2 Совершенствование техники плавания различными способами. Плавание способом кроль на груди, брасс, на спине, на боку. Тема 6.3 Выполнение контрольного норматива | 6 |
| | В том числе практических занятий | |
| | ПР61. Правила поведения в плавательном бассейне. Совершенствование техники плавания различными способами. | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|--|-----------|
| | ПР62. Совершенствование техники плавания брасом на боку и на спине. Плавание 50м.(дев.),100м.(юн.) вольным стилем. Контрольный норматив. | 2 |
| | ПР63. Совершенствование техники плавания способом «брас». Развитие выносливости. Плавание 500м, вольным стилем. | 2 |
| Зачет | | 2 |
| Самостоятельная работа | | 10 |
| Всего: | | 30 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C55-45EF-8FBB-08A6A705ECD9.
2. Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E97C2A3C-8BE2-46E8-8F7A-66694FBA438E.
3. *Бурухин, С. Ф.* Методика обучения физической культуре. Гимнастика: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ф. Бурухин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07538-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437753>

4.2. Дополнительная литература

1. Футбол [Электронный ресурс]: программа для футбольных академий, детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и училищ олимпийского резерва/ В.П. Губа [и др.].— М.: Спорт, Человек, 2015.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Германов, Г.Н. Урок легкой атлетики в школе. Часть I [Электронный ресурс]: монография/ Г.Н.Германов, Е.Г. Германова.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 242 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Германов, Г.Н. Урок легкой атлетики в школе. Часть II [Электронный ресурс]: монография/ Г.Н.Германов, Е.Г. Германова.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 441 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Готовцев, Е.В. Баскетбол [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей/ Е.В.Готовцев, Д.И.Войтович, В.А. Петько.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 99 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
5. Плавание с методикой преподавания: учебник для среднего профессионального образования / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под общей редакцией Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442166>
6. *Туревский, И. М.* Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445464>

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 показать 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 — аппаратная (техническая) наглядность; 2) слуховая наглядность — звуковое оформление движений, которое очень важно при изучении ритма и темпа движений.

Как бы ни хорошо обучающийся 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 до с тигается 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 висе), 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 само страховку.

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 существуют **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 |
|---|---|---|
| <p><i>Спортивный зал:</i></p> <p><i>Малый зал:</i></p> <p><i>Тренажерный зал:</i></p> | <p><i>шведские стенки, баскетбольное кольцо, сетка волейбольная, ворота мини-футбольные, сектор для прыжков в длину с места, стол для настольного тенниса, сетка для бадминтона, перекладина гимнастическая, станок (счетчик) для отжиманий;</i></p> <p><i>шведские стенки, скамья многофункциональная, велотренажер, степплатформа, коврик гимнастический, фитбол, ракетка для бадминтона, ракетка для н/тенниса, гантели, скакалки, тумба гимнастическая;</i></p> <p><i>стол для н/тенниса.</i></p> | <p>Windows, MS Office /Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643</p> |
| <p><i>Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий</i></p> | <p><i>Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (футбольное поле, беговая дорожка), крытые трибуны на 1000 мест</i></p> | |
| <p><i>Бассейн</i></p> | <p><i>Оснащен 4 плавательными дорожками длиной 25 метров</i></p> | |

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

| Обоз- начение | Наименование | Форма контроля |
|------------------|---|------------------|
| ПР03 | Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР04 | Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР05 | Совершенствование техники бега на дистанции 2000 м., контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР11 | Совершенствование техники упражнений на блочных тренажерах для развития основных мышечных групп. Контрольный тест наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. | контрольный тест |
| ПР13 | Совершенствование техники перемещений без мяча и с мячом. Контрольный норматив удары по мячу на дальность. | контрольный тест |
| ПР18 | Совершенствование ведения мяча, приемов и передач мяча на месте и в движении, в парах и тройках. Контрольный норматив ведение мяча с обводкой стоек. | контрольный тест |
| ПР19 | Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный норматив удар по мячу ногой на точность попадания. | контрольный тест |
| ПР25 | Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу. Контрольный норматив штрафные броски. | контрольный тест |
| ПР38 | Совершенствование техники бега на дистанции 400м., контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР42 | Выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР43 | Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки). | контрольный тест |
| ПР44 | Работа на тренажерах. Выполнение контрольного норматива сгибание и разгибание рук в упоре лежа. | контрольный тест |
| ПР45 | Комплекс силовых упражнений (фитнес).Выполнение контрольного норматива (упражнение на пресс за 1 мин., количество раз) | контрольный тест |
| ПР46 | Комплекс упражнений на развитие гибкости. Выполнение | контрольный тест |

| Обозначение | Наименование | Форма контроля |
|-------------|--|------------------|
| | контрольного норматива на гибкость из положения стоя на скамейке наклон. | |
| ПР48 | Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный норматив штрафной удар. | контрольный тест |
| ПР49 | Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Контрольный норматив жонглирование мячом. | контрольный тест |
| ПР53 | Выполнение контрольного норматива «ведение – 2 шага – бросок». | контрольный тест |
| ПР54 | Выполнение контрольного норматива бросок мяча с места под кольцо. Штрафные броски. | контрольный тест |
| ПР59 | Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. | контрольный тест |
| ПР60 | Отработка техники владения техническими элементами в волейболе. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке. | контрольный тест |
| ПР62 | Совершенствование техники плавания брасом на боку и на спине. Плавание 50м.(дев.),100м.(юн.) вольным стилем. Контрольный норматив. | контрольный тест |
| | | |
| ПР66 | Бег на дистанции 3000м без учета времени. Контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР67 | Выполнение прыжка в длину с разбега, контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР68 | Техника метания гранаты, контрольный норматив. | контрольный тест |
| ПР69 | Выполнение упражнений для развития различных групп мышц. Контрольный норматив подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки). | контрольный тест |
| ПР70 | Работа на тренажерах. Выполнение контрольного норматива сгибание и разгибание рук в упоре лежа. | контрольный тест |
| ПР71 | Комплекс силовых упражнений (фитнес).Выполнение контрольного норматива (упражнение на пресс за 1 мин., количество раз) | контрольный тест |
| ПР72 | Комплекс упражнений на развитие гибкости. Выполнение контрольного норматива на гибкость из положения стоя на скамейке наклон. | контрольный тест |
| ПР74 | Совершенствование ударов по мячу с места и в движении. Контрольный норматив штрафной удар. | контрольный тест |
| ПР75 | Совершенствование простых тактических комбинаций в парах, тройках. Контрольный норматив жонглирование мячом. | контрольный тест |
| ПР82 | Совершенствование техники плавания способом «басс». Развитие выносливости. Выполнение контрольного норматива 500м, вольным стилем. | контрольный тест |

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 | Зачет | 6 |
| Зач05 | Зачет | 7 |
| Зач06 | Дифференцированный зачет | 8 |

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. | ПР03, ПР04, ПР05, ПР11, ПР13, ПР18, ПР19, ПР25, ПР38, ПР42, ПР43, ПР44, ПР45, ПР46, ПР47, ПР48, ПР49, ПР53, ПР54, ПР59, ПР60, ПР62, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР70, ПР71, ПР72, ПР74, ПР75, ПР82. |
| Знать основы здорового образа жизни. | |
| Знать условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности) | ПР03, ПР04, ПР05, ПР11, ПР13, ПР18, ПР19, ПР25, ПР38, ПР42, ПР43, ПР44, ПР45, ПР46, ПР47, ПР48, ПР49, ПР53, ПР54, ПР59, ПР60, ПР62, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР70, ПР71, ПР72, ПР74, ПР75, ПР82. |
| Знать средства профилактики перенапряжения. | |
| Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; | ПР03, ПР04, ПР05, ПР11, ПР13, ПР18, ПР19, ПР25, ПР38, ПР42, ПР43, ПР44, ПР45, ПР46, ПР47, ПР48, ПР49, ПР53, ПР54, ПР59, ПР60, ПР62, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР70, ПР71, ПР72, ПР74, ПР75, ПР82. |
| Уметь применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности | |
| Уметь пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности) | |

Задание к контрольному тесту Пр03

1. Бег 100м

Задание к контрольному тесту ПР04

1. Прыжки в длину с места

Задание к контрольному тесту ПР05

1. Бег 2000м

Задание к контрольному тесту ПР11

1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Задание к контрольному тесту ПР13

1. Удары по мячу на дальность.

Задание к контрольному тесту ПР18

1. Ведение мяча с обводкой стоек.

Задание к контрольному тесту ПР19

1. Удар по мячу ногой на точность попадания.

Задание к контрольному тесту ПР25

1. Штрафные броски.

Задание к контрольному тесту ПР38

1. Бег 400м

Задание к контрольному тесту ПР42

1. Прыжки в длину с разбега

Задание к контрольному тесту ПР43

1. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Задание к контрольному тесту ПР44

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Задание к контрольному тесту ПР45

1. Поднимание туловища из положения лежа на спине (за 1 мин. кол-во раз).

Задание к контрольному тесту ПР46

1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Задание к контрольному тесту ПР48

1. Штрафной удар.

Задание к контрольному тесту ПР49

1. Жонглирование мячом.

Задание к контрольному тесту ПР53

1. «ведение – 2 шага – бросок».

Задание к контрольному тесту ПР654

1. Штрафные броски

Задание к контрольному тесту ПР59

1. Передача мяча над собой снизу, сверху.

Задание к контрольному тесту ПР60

1. Подача мяча на точность по ориентирам на площадке.

Задание к контрольному тесту ПР62

1. Плавание 50м

2. Плавание 100м

Задание к контрольному тесту ПР66

1. Бег 3000м

Задание к контрольному тесту ПР67

1. Прыжки в длину с разбега

Задание к контрольному тесту ПР68

2. Метание гранаты

Задание к контрольному тесту ПР69

1. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).

Задание к контрольному тесту ПР70

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.

Задание к контрольному тесту ПР71

1. Поднимание туловища из положения лежа на спине (за 1 мин. кол-во раз).

Задание к контрольному тесту ПР72

1. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье.

Задание к контрольному тесту ПР74

1. Штрафной удар.

Задание к контрольному тесту ПР75

1. Жонглирование мячом.

Задание к контрольному тесту ПР82

1. Плавание 500м

Практические задания к зачету Зач01.

1. Бег 100м
2. Прыжки в длину с места
3. Бег 2000м
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.

Практические задания к зачету Зач03.

1. Бег 400м
2. Прыжки в длину с разбега
3. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).
4. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа
5. Поднимание туловища из положения лежа на спине (упражнение на пресс за 1 мин., количество раз)

6. Упражнение гибкость из положения стоя на скамейке наклон.
7. Штрафной удар
8. Жонглирование мячом.

Практические задания к зачету Зач04.

1. «ведение – 2 шага – бросок».
2. Штрафные броски
3. передача мяча над собой снизу, сверху.
4. подача мяча на точность по ориентирам на площадке.
5. Плавание 50м
- 6 Плавание 100м

Практические задания к зачету Зач05.

1. Бег 3000м
2. Прыжки в длину с разбега
3. Метание гранаты
4. Подтягивание на перекладине из виса (юноши), и из виса лежа (девушки).
5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа
6. Поднимание туловища из положения лежа на спине (упражнение на пресс за 1 мин., количество раз)
7. Упражнение гибкость из положения стоя на скамейке наклон.
8. Штрафной удар

Практические задания к зачету Зач06

1. Плавание 500м

Проверка достижения результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

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. |

Критерии оценки контрольных упражнений:

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, в случае правильного выполненного упражнения. С соблюдением всех требований, без ошибок, легко, уверено, 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.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

- Зачет (Зач01).
- Зачет (Зач02).
- Зачет (Зач03).
- Зачет (Зач04).
- Зачет (Зач05).
- Дифференцированный зачет (Зач06)

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 «удовлетворительно» | Оценка «отлично» | Оценка «хорошо» | Оценка «удовлетворительно» |
| 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 2000м | без учета времени | | | | | |
| 3. Прыжок в длину с места | 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 | оценивается техника выполнения | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|------|------|---|------|------|
| обводкой стоек | | | | | | |
| 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 |
| Зач03 | | | | | | |
| 1.Бег 400м | 1.02 | 1.05 | 1.10 | 1.18 | 1.22 | 1.30 |
| 2.Прыжки в длину с разбега | 365 | 350 | 325 | 365 | 350 | 325 |
| 4.Подтягивание на перекладине из виса (для юношей) Подтягивание на перекладине из виса лежа (для девушек) (количество раз) | 14 | 11 | 9 | 19 | 13 | 11 |
| 5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа(количество раз) | 40 | 30 | 27 | 16 | 11 | 9 |
| 6. Поднимание туловища из положения лежа на спине 1 мин (количество раз) | 40 | 30 | 25 | 35 | 30 | 25 |
| 7.Упражнение на гибкость | +13 | +8 | +6 | +16 | +9 | +7 |
| 8. 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 | | |
| 7. Жонглирование мячом(количество раз) | не менее 10 | | | не менее 3 | | |
| Зач04 | | | | | | |
| 1.Ведение мяча -2 шага-бросок в кольцо | оценивается техника выполнения | | | | | |
| 2.Штрафные броски | 5 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| 3.Передача мяча над собой, снизу, сверху | оценивается техника выполнения | | | | | |
| 4.Подача мяча на точность по ориентирам на площадке | оценивается техника выполнения | | | | | |
| 5.Плавание 50м | без учета времени | | | | | |
| 6.Плавание 100м | без учета времени | | | | | |
| Зач05 | | | | | | |
| 1.Бег 3000 м | без учета времени | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|-----|-----|---|-----|-----|-------------|
| 2.Прыжок в длину с разбега | 365 | 350 | 325 | 365 | 350 | 325 | 8 в н |
| 3.Метание гранаты | 38 | 32 | 26 | 23 | 18 | 12 | |
| 4.Подтягивание на перекладине из виса (для юношей) Подтягивание на перекладине из виса лежа (для девушек) (количество раз) | 14 | 11 | 9 | 19 | 13 | 11 | |
| 5. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа(количество раз) | 40 | 30 | 27 | 16 | 11 | 9 | |
| 6. Поднимание туловища из положения лежа на спине 1 мин (количество раз) | 40 | 30 | 25 | 35 | 30 | 25 | |
| 7.Упражнение на гибкость | +13 | +8 | +6 | +16 | +9 | +7 | |
| 8. 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 | | | м у с |
| Зач06 | | | | | | | |
| 1.Плавание 500м | без учета времени | | | | | | |

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «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 Безопасность жизнедеятельности

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

Специальность: 20.02.01 «Экологическая безопасность

природных комплексов»

Квалификация: Техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.Е. Воропаев

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. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции (таблица 1).

Таблица 1 – Формируемые компетенции

| Индекс компетенции | Формулировка компетенции |
|--------------------|---|
| 1 | 2 |
| 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. |
| ПК 1.1 | Юридически квалифицировать факты, события и обстоятельства. Принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом. |
| ПК 1.2 | Обеспечивать соблюдение законодательства субъектами права. |
| ПК 1.3 | Осуществлять реализацию норм материального и процессуального права. |
| ПК 1.4 | Обеспечивать законность и правопорядок, безопасность личности, общества и государства, охранять общественный порядок. |
| ПК 1.5 | Осуществлять оперативно-служебные мероприятия в соответствии с профилем подготовки. |
| ПК 1.6 | Применять меры административного пресечения правонарушений, включая применение физической силы и специальных средств. |
| ПК 1.7 | Обеспечивать выявление, раскрытие и расследование преступлений и иных правонарушений в соответствии с профилем подготовки. |
| ПК 1.8 | Осуществлять технико-криминалистическое и специальное техническое обеспечение оперативно-служебной деятельности. |
| ПК 1.9 | Оказывать первую (доврачебную) медицинскую помощь. |
| ПК 1.10 | Использовать в профессиональной деятельности нормативные правовые акты и документы по обеспечению режима секретности в Российской Федерации. |
| ПК 1.11 | Обеспечивать защиту сведений, составляющих государственную тайну, |

| Индекс компетенции | Формулировка компетенции |
|--------------------|---|
| 1 | 2 |
| | сведений конфиденциального характера и иных охраняемых законом тайн. |
| ПК 1.12 | Осуществлять предупреждение преступлений и иных правонарушений на основе использования знаний о закономерностях преступности, преступного поведения и методов их предупреждения, выявлять и устранять причины и условия, способствующие совершению правонарушений. |
| ПК 1.13 | Осуществлять свою профессиональную деятельность во взаимодействии с сотрудниками правоохранительных органов, органов местного самоуправления, с представителями общественных объединений, с муниципальными органами охраны общественного порядка, трудовыми коллективами, гражданами. |
| ПК 2.1 | Осуществлять организационно-управленческие функции в рамках малых групп, как в условиях повседневной служебной деятельности, так и в нестандартных условиях, экстремальных ситуациях. |
| ПК 2.2 | Осуществлять документационное обеспечение управленческой деятельности. |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

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 безопасности России;

–основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

–основы военной службы и обороны государства;

–задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

–способы защиты населения от оружия массового поражения;

–меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

–организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

–основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

–область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

–порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

уметь:

–организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

–предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

–использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

–применять первичные средства пожаротушения;

–ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

1.3. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в состав *обязательной* части *социально-гуманитарного* цикла образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплину «Основы безопасности и защиты Родины» общеобразовательного цикла.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Максимальная учебная нагрузка по дисциплине составляет 84 часа.

Распределение часов по видам учебных работ:

| Виды учебных работ | Всего | 4 семестр |
|---|-----------|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Количество часов обязательной учебной нагрузки обучающихся:</i> | 72 | 72 |
| занятия лекционного типа | 36 | 36 |
| практические занятия, семинары | 36 | 36 |
| лабораторные занятия | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | 12 | 12 |
| <i>Консультации</i> | 0 | 0 |

Промежуточная аттестация обучающихся проводится:
в 4 семестре - в форме **дифференцированного зачета**

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | |
|---|--|---------------|----|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1 Чрезвычайные ситуации | Содержание | 16 | |
| | Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера Понятие и классификация ЧС. Понятие и классификация поражающих факторов ЧС. Психология безопасности. Охрана труда. Безопасность на производстве | | |
| | Тема 1.2 Чрезвычайные ситуации военного времени ЧС военного времени с применением обычных средств поражения. Характеристика химического оружия, биологического оружия, радиологического оружия. Действие населения в очаге военных действий. | | |
| | Тема 1.3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций Методика оценки степени разрушения объектов экономики в результате действия поражающих факторов ЧС. | | |
| | Тема 1.4. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ). Понятие устойчивости функционирования объекта экономики в условиях ЧС. Пути повышения УФ ОЭ. | | |
| | Тема 1.5. Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях Классификация СИЗ и СКЗ. Правила применения СИЗ в ЧС. Правила поведения и эксплуатации СКЗ в ЧС. | | |
| | Тема 1.6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время Алгоритм проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) | | |
| | Тема 1.7. МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Структура РСЧС. Задачи РСЧС | | |
| | Тема 1.8. Гражданская оборона Структура ГО. Назначение и задачи ГО. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 16 |
| | ПР01 Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Классификация основных форм деятельности. Негативные факторы техносферы. | | 2 |
| ПР02. Загрязнение биосферы объектами экономики. Системы восприятия человеком состояния среды обитания. | 2 | | |
| ПР03. Естественные системы человека для защиты от негативных воздействий. | 2 | | |
| ПР04. Воздействие вредных и опасных производственных факторов на человека и среду обитания. Обеспечение | 2 | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|----|
| | комфортных условий жизнедеятельности | |
| | ПР05. Метеорологические условия в производственных помещениях. | 2 |
| | ПР06. Факторы, определяющие комфортные условия труда. | 2 |
| | ПР07. Антитеррористическая безопасность | 2 |
| | ПР08. Организация производственного освещения. | 2 |
| <p>Раздел 2 Основы военной службы (для юношей). Основы медицинских знаний (для девушек).</p> | <p>Содержание (для юношей)</p> <p>Тема 2.1 Особенности военной службы. Основы обороны государства. Национальная безопасность. История создания Вооруженных Сил РФ. Вооруженные Силы Российской Федерации (структура и назначения).</p> <p>Тема 2.2 Военская обязанность Военная призывная компания. Порядок прохождения военной службы. Служба срочная и по контракту (особенности, различия, преимущества). Альтернативная служба. Устав ВС РФ.</p> <p>2.3. Военнослужащий – защитник своего Отечества. Права и обязанности военнослужащего. Федеральный закон «Об обороне». Положение о военно-транспортной обязанности.</p> <p>2.4. Символы воинской чести. Боевое знамя. Военно-морской флаг. Военная форма одежды. Погоны. Эполеты. Эмблемы. Воинские звания. Государственные наградные знаки. Памятники и монументы вооруженным защитникам Отечества.</p> <p>2.5. Боевые традиции Вооруженных Сил России. Правила, обычаи и нормы поведения военнослужащих. Военная присяга. Патриотизм. Верность воинскому долгу. Память поколений. Дружба и войсковое товарищество. Воинский коллектив.</p> | 10 |
| | <p>Содержание (для девушек)</p> <p>2.1. Реанимационные мероприятия. Доврачебная помощь. Правила оказания доврачебной помощи. Понятие клинической и биологической смерти. Алгоритм проведения реанимационных мероприятий.</p> <p>2.2. Оказание доврачебной помощи при переломах, ранениях, термических ожогах, обморожении, электротравмах, отравлении Типология травм человеческого тела. Правила иммобилизации травмированных конечностей. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при термических ожогах разной степени. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при обморожении конечностей. Классификация электротравм и электроударов. Последствия электротравм и электроударов. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при электротравмах и электроударах. Классификация отравлений. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при отравлениях.</p> | 10 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------|
| | <p>2.3. Медицинские средства оказания первой помощи пострадавшим. Табельные и подручные средства оказания медицинской помощи. Содержание медицинской аптечки.</p> | |
| | <p>2.4. Правила наложения жгутов и повязок. Алгоритм наложения повязок: круговой, в виде «уздечки», «чепца», спиральной, восьмиобразной, крестообразной, колосовидной, повязки на глаз, пращевидной повязки, пластырных повязок. Алгоритм наложения жгута (при артериальном и венозном кровотечении)</p> | |
| | В том числе, практических занятий (для юношей) | 10 |
| | ПР09. Особенности военной службы. | 2 |
| | ПР10. Военская обязанность. | 2 |
| | ПР11. Устройство и принцип работы АК. | 2 |
| | ПР12. Символы воинской чести. | 2 |
| | ПР13. Боевые традиции Вооруженных Сил России. | 2 |
| | В том числе, практических занятий (для девушек) | 11 |
| | ПР09. Оказание доврачебной помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. | 3 |
| | ПР10. Доврачебная помощь при травмах. | 3 |
| | ПР11. Реанимационные мероприятия. | 5 |
| | Дифференцированный зачет | |
| | Самостоятельная работа | 12 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1 Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433376>

2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433348>

4.2. Дополнительная литература

1. Цуркин, А. П. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. П. Цуркин, Ю. Н. Сычёв. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — ISBN 978-5-374-00570-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10621.html>

2. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/434608>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

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 безопасности жизнедеятельности, для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Экран, проектор, учебная мебель, плакаты по огневой подготовке | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
| Класс огневой и тактико-специальной подготовки | Сейф металлический 4-х секционный, пирамида с оружием, гимнастический мат, ММГ 9 мм пистолет Макарова ПМ, ММГ 9 мм пистолет Ярыгина ПЯ, ММГ 5,45 мм автомат АК-74М, лазерный 9 мм пистолет Макарова ПМ, лазерный 5,45 мм автомат АК-74М, ММГ гранаты Ф1, ММГ гранаты РГД-5, ММГ гранаты РГО, ММГ гранаты РГН, ММГ гранаты РГ-42 | |

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 | 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 |
|---|--|---|
| | оборудование, обеспечивающее доступ к сети 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. Мероприятия текущего контроля успеваемости приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мероприятия текущего контроля успеваемости

| Обозначение | Наименование | Форма контроля |
|--------------------|--|-----------------------------------|
| ПР01 | Общие вопросы безопасности жизнедеятельности. Классификация основных форм деятельности. Негативные факторы техносферы | опрос |
| ПР02 | Загрязнение биосферы объектами экономики. Системы восприятия человеком состояния среды обитания. | защита реферата |
| ПР03 | Естественные системы человека для защиты от негативных воздействий | защита реферата |
| ПР04 | Воздействие вредных и опасных производственных факторов на человека и среду обитания. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности | опрос |
| ПР05 | Метеорологические условия в производственных помещениях | защита |
| ПР06 | Факторы, определяющие комфортные условия труда | опрос |
| ПР07 | Антитеррористическая безопасность | защита реферата |
| ПР08 | Организация производственного освещения | защита |
| <i>Для юношей</i> | | |
| ПР09 | Особенности военной службы | опрос, решение ситуационных задач |
| ПР10 | Воинская обязанность | опрос, решение ситуационных задач |
| ПР11 | Устройство и принцип работы АК | опрос |
| ПР12 | Символы воинской чести | реферат |
| ПР13 | Боевые традиции Вооруженных Сил России | опрос |
| <i>Для девушек</i> | | |
| ПР09 | Оказание доврачебной помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях | опрос, решение ситуационных задач |
| ПР10 | Доврачебная помощь при травмах | опрос, решение ситуационных задач |
| ПР11 | Реанимационные мероприятия | опрос, решение ситуационных задач |

7.2. Промежуточная аттестация

Формы промежуточной аттестации по дисциплине приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Формы промежуточной аттестации

| Обозначение | Форма | Семестр |
|-------------|-------|---------|
|-------------|-------|---------|

| | отчетности | |
|-------|--------------------------|---|
| 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 принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России | ПР01, ПР07 |
| Знать основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации | ПР02, ПР03 |
| Знать основы законодательства о труде, организации охраны труда | ПР04, ПР05, ПР06, ПР08 |
| Знать условия труда, причины травматизма на рабочем месте | ПР04 |
| Знать основы военной службы и обороны государства | ПР09 |
| Знать задачи и основные мероприятия гражданской обороны | ПР09 |
| Знать способы защиты населения от оружия массового поражения | ПР09, ПР10 |
| Знать меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах | ПР04 |
| Знать организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке | ПР10 |
| Знать основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО | ПР10, ПР11 |
| Знать область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы | ПР10, ПР11, ПР12, ПР13 |
| Знать порядок и правила оказания первой помощи | ПР09, ПР10, ПР11 |
| Уметь организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций | ПР03, ПР04 |
| Уметь предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту | ПР04, ПР06, ПР08, |
| Уметь выполнять правила безопасности труда на рабочем месте | ПР04, ПР05, ПР06, ПР08 |
| Уметь использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения | ПР07, ПР10 |
| Уметь применять первичные средства пожаротушения | ПР04 |
| Уметь ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности | ПР09, ПР10, ПР12 |
| Уметь применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью | ПР10, ПР11 |
| Уметь владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы | ПР09, ПР10, ПР11 |
| Уметь оказывать первую помощь | ПР10 |
| Иметь практический опыт использования средств индивидуальной защиты | ПР04, ПР05, ПР09, ПР10 |
| Иметь практический опыт оказания доврачебной помощи пострадавшему при ЧС | ПР09, ПР10, ПР11 |

Задания к опросу ПР01

1. Общие вопросы безопасности жизнедеятельности.

2. Закон Куражковского и следствия из него
3. Классификация основных форм деятельности.
4. Классификация негативных факторов техносферы.
5. Классификация поражающих факторов ЧС
6. Классификация ЧС

Темы рефератов ПР02:

1. Органы зрения (негативное влияние поражающих факторов ЧС, защита).
2. Органы слуха (негативное влияние поражающих факторов ЧС, защита).
3. Органы обоняния (негативное влияние поражающих факторов ЧС, защита).
4. Органы вкуса (негативное влияние поражающих факторов ЧС, защита).

Темы рефератов ПР03

1. Органы осязания (негативное влияние поражающих факторов ЧС, защита).
2. Чувствительность органов чувств.
3. Нервная система (негативное влияние поражающих факторов ЧС, защита).
4. Гомеостаз и адаптация.
5. Естественные системы защиты организма от негативных воздействий среды обитания.
6. Допустимое воздействие негативных факторов на человека

Задания к опросу ПР04:

1. Понятие вредного производственного фактора. Классификация
2. Понятие опасного производственного фактора. Классификация
3. Последствия загрязнения биосферы (сокращение объемов пресной воды, парниковый эффект, смог, кислотные дожди, разрушение озонового экрана, проблема свалок промышленного и бытового мусора)

Задания к защите ПР05:

1. Какими параметрами характеризуется микроклимат производственных помещений?
2. Каким образом осуществляется терморегуляция организма человека?
3. Каким образом параметры микроклимата влияют на процессы терморегуляции организма человека?
4. Раскройте сущность теплового баланса в организме человека.
5. Какие основные принципы гигиенического нормирования параметров микроклимата использованы в СанПиН 2.2.4.548-96?
6. Каковы принципиальные отличия оптимальных и допустимых параметров микроклимата?
7. Предназначение вентиляции производственных помещений.
8. Виды и принцип работы естественной вентиляции.
9. Системы и принцип работы механической вентиляции.
10. Сущность кондиционирования воздуха производственных помещений.

Задания к опросу ПР06:

1. Оптимальные условия труда
2. Допустимые условия труда
3. Закономерности изменения работоспособности в течении рабочего времени
4. Способы повышения работоспособности
5. Обеспечение комфортных условий труда

Темы рефератов ПР07:

1. Идеологии терроризма

2. Захват заложников и их освобождение
3. Как не стать жертвой
4. Как справиться со страхом
5. Основные правила личной безопасности при захвате в качестве заложника
6. Психологические основы выживания
7. Терроризм, цена убийства
8. Аль Каеда
9. Антитеррористические меры против автомобиль-бомба
10. Бомба – оружие террориста
11. Новые камикадзе
12. Технология против террора
13. Особенности терактов в России

Задания к защите ПР08:

1. Светотехнические единицы (освещенность, световой поток, сила света, коэффициент пульсации), дать определения.
2. Типы используемых светильников (их параметры и область применения).
3. Назначение и виды искусственного освещения по конструктивному исполнению.
4. Виды искусственного освещения по функциональному исполнению.
5. Лампы накаливания, принцип работы, преимущества.
6. Люминесцентные лампы, принцип работы, преимущества.
7. Последовательность расчета нормируемого искусственного освещения.
8. Требования, предъявляемые к производственному освещению.

Задания к опросу и решению ситуационных задач ПР09 (для юношей):

1. Командир части отдал приказ старшему прапорщику И. вывезти с территории лесничества 15 бревен для строительства укрытия для личного состава на учебном полигоне части. При этом никаких документов на вывоз имущества он старшему прапорщику не представил. Автомобиль части, загруженный бревнами, был остановлен при выезде с территории лесничества охраной этого предприятия и задержан. Кто будет нести ответственность за действия старшего прапорщика И.?
2. Ефрейтор П., находясь в предоставленном отпуске, попал в ДТП в результате чего получил перелом ноги. Укажите размер страховых выплат (полная или уменьшенная выплата) за полученную травму, которую получит военнослужащий в данном случае. Ответ поясните.
3. Военнослужащий С. вступил в спор со своим командиром отделения старшим сержантом К. и при этом оскорбил его, употребив нецензурное выражение. Этот случай произошел на утреннем осмотре и был связан с предъявлением рядовому С. требований, предусмотренных Уставом внутренней службы Вооруженных сил Российской Федерации. Какую ответственность – уголовную или дисциплинарную – понесет за свой проступок военнослужащий С.?
4. Гражданин, не являющийся военнообязанным по состоянию здоровья (инвалид III группы) владеет автомобилем повышенной проходимости «УАЗ Hunter». Несет ли он какую-либо обязанность вперед государством в целях обороны?
5. Гражданин призывного возраста И. получил повестку о явке в военкомат по месту жительства для прохождения медицинского освидетельствования на предмет годности к военной службе. Призывник И. по повестке не прибыл, т.к. навещал в больнице больного родственника. Нарушил ли призывник И. правила исполнения воинской обязанности?

Задания к опросу и решению ситуационных задач ПР10 (для юношей):

1. Гражданин В., пребывающий в запасе, является индивидуальным предпринимателем и в параллели концессионером по концессионному соглашению, так как на территории его фирмы «Гарант» расположены сооружения, предназначенные для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных Сил Российской Федерации. Гражданин В. продает принадлежащую ему фирму «Гарант» со всем располагающимся на ее территории недвижимым имуществом гражданину Дж., не имеющего гражданство РФ. Будет ли являться гражданин Дж. после совершения процедуры купли-продажи фирмы «Гарант» концессионером по концессионному соглашению, в отношении расположенных сооружений на территории фирмы «Гарант» предназначенных для складирования, хранения и ремонта имущества Вооруженных Сил Российской Федерации? Ответ поясните.
2. Исполнительный директор завода ОАО «Трансмаш» гражданин В. отказался от заключения контракта о выполнении мобилизационных заказов, который был предложен ему органами исполнительной власти в целях обеспечения безопасности государства с учетом мобилизационного развертывания производства и возможности выполнения этих заказов. Понесет ли какое-либо наказание за свой отказ гражданин В.? Ответ поясните.
3. Гражданка И. проживающая на территории субъекта РФ, но не имеющая гражданство РФ, в военное время отказала в предоставлении ВС РФ трактора John Deere владелицей которого она является. Понесет ли она какую-либо ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации? Ответ поясните.
4. Рядовой П., состоящий на воинском учете в период объявленной мобилизации, был задержан военной полицией в соседнем областном центре. Имеет ли место в данном случае нарушения законодательства РФ? Ответ поясните.
5. Полковник Б., пребывающий в запасе и подлежащий бронированию не явился в призывной пункт во время объявления военного положения в стране президентом РФ. Имеет ли место нарушения законодательства РФ гражданином Б.? Ответ поясните.

Задания к опросу ПР10 (для юношей):

1. Какие меры безопасности следует соблюдать при обращении с автоматом?
2. Комплектация автомата Калашникова
3. Назначение и боевые свойства автомата Калашникова
4. На чем основано автоматическое действие автомата?
5. Правила и последовательность разборки АК
6. Правила и последовательность сборки АК

Темы рефератов ПР11 (для юношей):

1. Конституция Российской Федерации об организации обороны государства.
2. Военная доктрина Российской Федерации.
3. Федеральный закон Российской Федерации «Об обороне»
4. История создания Российских Вооруженных Сил.
5. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания
6. Другие войска, их состав и предназначение
7. Основные понятия воинской обязанности
8. Организация воинского учета и его предназначение
9. Обязательная подготовка граждан к военной службе
10. Добровольная подготовка граждан к военной службе
11. Правовые основы военной службы
12. Международное гуманитарное право

13. Военная присяга – клятва воина на верность Родине
14. Прохождение военной службы по призыву Призыв на военную службу
15. Прохождение военной службы по контракту
16. Как стать офицером Российской армии
17. Увольнение с военной службы и пребывание в запасе
18. Ответственность военнослужащих

Темы рефератов ПР12 (для юношей):

1. Боевое знамя.
2. Военно-морской флаг.
3. Военная форма одежды.
4. Погоны. Эполеты. Эмблемы.
5. Воинские звания.
6. Государственные награды.
7. Памятники и монументы вооруженным защитникам Отечества.

Задания к опросу ПР13 (для юношей):

1. Правила поведения военнослужащих на территории воинской части и вне ее
2. Нормы поведения военнослужащих.
3. Военная присяга.
4. Патриотизм.
5. Верность воинскому долгу.
6. Память поколений.
7. Дружба и войсковое товарищество.
8. Воинский коллектив

Задания к опросу ПР09 (для девушек):

1. Типология травм человеческого тела.
2. Правила иммобилизации травмированных конечностей.
3. Правила наложения жгута при артериальном и венозном кровотечении
4. Правила наложения повязок
5. Классификация отравлений.
6. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при отравлениях.

Задания к опросу ПР10 (для девушек):

1. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при термических ожогах разной степени.
2. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при обморожении конечностей.
3. Классификация электротравм и электроударов.
4. Последствия электротравм и электроударов.
5. Алгоритм оказания доврачебной помощи пострадавшему при электротравмах и электроударах.

Задания к опросу ПР11 (для девушек):

1. Признаки клинической смерти
2. Признаки биологической смерти
3. Правила проведения легочной реанимации

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Цели, задачи, содержание и порядок изучения курса гражданской защиты.

2. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) и объектов экономики (ОЭ) по потенциальной опасности.
3. Поражающие факторы источников ЧС техногенного характера.
4. Задачи, этапы и методы прогнозирования и оценки обстановки при ЧС.
5. Стихийные бедствия, характерные для территории страны и региона, причины их возникновения, характер протекания, последствия.
6. Поражающие факторы источников ЧС природного характера.
7. Методика расчета возможных разрушений зданий и сооружений при ЧС природного характера.
8. Особенности защиты населения от данных ЧС.
9. Чрезвычайные ситуации на химически опасных объектах.
10. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности.
11. Основные способы хранения и транспортировки опасных химических веществ.
12. Химический контроль и химическая защита.
13. Приборы химического контроля.
14. Средства индивидуальной защиты, медицинские средства защиты.
15. Чрезвычайные ситуации на радиационно-опасных объектах.
16. Радиационно-опасные объекты (РОО).
17. Радиационные аварии, их виды, динамика развития.
18. Основные опасности при авариях на РОО.
19. Выявление и оценка радиационной обстановки при авариях на РОО.
20. Зонирование территории при радиационной аварии или при ядерном взрыве.
21. Радиационный контроль, его цели и виды.
22. Дозиметрические приборы и их использование.
23. Особенности военной службы.
24. Военная обязанность
25. Военнослужащий – защитник своего Отечества.
26. Военная доктрина РФ.
27. Правовые основы военной службы.
28. Положения Общевоинских уставов.
29. Повседневная деятельность военнослужащих.
30. Символы воинской чести.
31. Боевые традиции Вооруженных Сил России.
32. Способы и приемы оказания первой медицинской помощи
33. Реанимационные мероприятия.
34. Оказание доврачебной помощи при переломах, ранениях, термических ожогах, обморожении, электротравмах, отравлении.
35. Медицинские средства оказания первой помощи пострадавшим
36. Медицинские средства оказания первой помощи пострадавшим
37. Правила наложения жгутов и повязок.

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 |
| Контрольная работа | учитывается процент правильно решенных заданий |
| Опрос | получен полный и правильный ответ; |

| Наименование, обозначение | Показатель |
|---------------------------|---|
| | 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.

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, 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.07 Основы финансовой грамотности

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

П.В. Рубинов

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 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере;
- экономические явления и процессы в профессиональной деятельности и общественной жизни;
- правила оплаты труда;
- основные виды налогов в современных экономических условиях;
- страхование и его виды;
- пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений;
- основы функционирования банковской системы, порядок осуществления банковских операций;
- правовые нормы защиты прав потребителей финансовых услуг;
- процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;
- практические способы принятия финансовых и экономических решений.

уметь:

- использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;
- принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования;
- анализировать рынок профессиональных услуг, изучать спрос и предложение;
- применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности;
- определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию;
- оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере;
- формировать и развивать навыки в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции), навыки работы со статистической, фактической и аналитической финансовой информацией;
- применять теоретические навыки по финансовой грамотности в практической деятельности.

– работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

1.3. Дисциплина входит в состав общего гуманитарного социально-экономического цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 48 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

| Виды работ | Форма обучения |
|--------------------------------|----------------|
| | Очная |
| | 3 семестр |
| Лекции | 16 |
| Практические занятия, семинары | 16 |
| Лабораторные занятия | |
| Курсовое проектирование | |
| Самостоятельная работа | 16 |
| <i>Всего</i> | 48 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|---|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 Деньги и денежное обращение | Содержание | 10 |
| | Тема 1.1 Сущность денег и их роль в экономике Теории происхождения денег. Смена форм стоимости как основа появления современных денег. Сущность денег как всеобщего эквивалента. Свойства денег как товара и собственные свойства. Стоимость и потребительная стоимость. Роль денег в экономике и социальной сфере. Виды денег. Металлические деньги и их разновидности. Монетный доход государства. Бумажные деньги и их особенности. Эмиссия и эмиссионный доход. Недостатки, присущие бумажным деньгам. История возникновения банкнот. Кредитные деньги и их особенности. Разновидности кредитных денег. Вексель и его характеристика. Чек и схема обращения чековой формы расчетов. Платежные карты и их классификация. Основные функции денег. Особенности накопления денег в современной экономике. Мировые деньги и их характеристика. | |
| | Тема 1.2 Инфляция Инфляция и ее причины. Типы и виды инфляции. Инфляция спроса и инфляция предложения. Методы борьбы с инфляцией. Денежные реформы. Антиинфляционная политика | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР01 Деньги, их виды и роль | |
| ПР02 Инфляция и методы борьбы с инфляцией | 6 | |
| | | 4 |
| | | 2 |
| Раздел 2 Финансы и финансовая система | Содержание | 10 |
| | Тема 2.1 Финансы как экономическая стоимостная категория. Функции финансов Финансы как элемент денежных отношений. Отличия финансов от денег. Финансы – экономическая стоимостная категория. Специфические признаки финансов. Определение сущности финансов. Функции финансов как проявление их сущности. Распределительная и контрольная функции финансов, их содержание и характеристика. Финансовая информация, требования к ней. Стимулирующая функция финансов и финансовые рычаги. Роль финансов на макро- и микроуровнях. Понятие и состав финансовой системы. | |
| | Тема 2.2 Финансовый рынок Финансовый рынок и его характеристика. Страховой рынок. | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|-------------------------------------|
| | <p>Ценные бумаги и рынок ценных бумаг. Рынок ссудных капиталов и его классификация</p> <p>Тема 2.3. Государственный бюджет и его роль в социально-экономических процессах Понятие бюджетного устройства и бюджетной системы РФ. Структура бюджетной системы РФ. Консолидированный бюджет. Бюджетная классификация РФ. Межбюджет-ные отношения. Структура бюджетного законодательства РФ. Бюджетный процесс: сущность и стадии. Государственный бюджет как средство реализации финансовых функций государства. Федеральный бюджет, его функции. Состав и структура доходов федерального бюджета. Сущность налогов, их роль в формировании доходов отдельных звеньев бюджетной системы. Состав и структура расходов федерального бюджета. Бюджетный дефицит и методы его финансирования.</p> <p>Тема 2.4. Сущность и значение внебюджетных фондов Социально-экономическая сущность внебюджетных фондов. Порядок формирова-ния и использования фондов социальной защиты граждан. Объективная необходимость социального страхования. Методы формирования внебюджетных фондов. Роль единого социального налога при формировании доходов внебюджетных фондов. Пенсионный фонд РФ. Фонд социального страхования РФ. Фонд обязательного медицинского страхования РФ. Сущность и функции государственного кредита. Сущность государственных гарантий. Роль государственного кредита в экономическом развитии государства. текущий и капитальный государственный долг. Классификация государственных займов. Управление государственным долгом.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР03. Роль финансов в социальных и экономических процессах</p> <p>ПР04. Инвестирование в иностранную валюту, ценные бумаги</p> | <p>3</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <p>Раздел 3 Кредит и кредитная система</p> | <p>Тема 3.1. Сущность кредита. Роль кредита в экономике Основные формы кредита и его классификация. Банковский кредит и его классификация по следующим признакам: сроки погашения, способ погашения, способ взимания ссудного процента, наличие обеспечения, целевое назначение, категории потенциальных заемщиков. Коммерческий кредит, потребительский кредит, государственный кредит, международный кредит и ростовщический кредит. Граница кредита. Роль кредита в экономике и социальной сфере.</p> | <p>12</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---------------|--|-----------|
| | <p>Тема 3.2. Понятие и состав кредитной системы Понятие кредитной организации и государственное регулирование их деятельности. Виды банковских операций. Типы кредитных организаций. Понятие и структура кредитной системы. История развития кредитной системы в РФ. Классификация банков по организационно-правовой форме, форме собственности, характеру выполняемых операций, величина уставного капитала, наличие филиалов и т.д. Специализированные банки. Сберегательный банк РФ: форма собственности, подразделения, задачи, особенности деятельности. Небанковские кредитные организации и особенности их деятельности.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | 6 |
| | ПР05 Кредит, формы, виды, порядок предоставления | 4 |
| | ПР06 Кредитные институты | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа СР01 Страхование. Написание реферата Темы рефератов: 1. Виды страхования 2. Роль страхования в жизни человека 3. Методы определения страховых выплат СР02 Инвестирование. Подготовка сообщения Тема сообщения: Классификация инвестиций СР03 Бизнес-планирование. Подготовка сообщения Роль бизнес –планирования при организации собственного дела СР04 Кредитование. Подготовка сообщения Тема сообщения: Процедура кредитования физического лица</p> | 16 |
| Всего: | | 48 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Карпенко, С. М. Финансы, денежное обращение и кредит : учебное пособие / С. М. Карпенко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 252 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133056> (дата обращения: 13.01.2022)

2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466897> (дата обращения: 13.01.2022)

3. Основы финансовой математики : учебно-методическое пособие / составитель Ю. Ю. Нефедов. — Улан-Удэ : БГУ, 2019. — 78 с. — ISBN 978-5-9793-1381-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154261> (дата обращения: 13.01.2022)

4.2. Дополнительная литература

1. Финансы организаций : учебное пособие / под редакцией В. В. Позняковой. — Минск : РИПО, 2019. — 332 с. — ISBN 978-985-503-912-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132030> (дата обращения: 13.01.2022)

2. Казначевская, Г. Б. Основы экономической теории : учебное пособие / Г. Б. Казначевская. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. — 383 с. — ISBN 978-5-222-33306-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148832> (дата обращения: 13.01.2022)

3. Финансы : учебник для среднего профессионального образования / Н. Г. Иванова [и др.] ; под редакцией Н. Г. Ивановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15141-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496775> (дата обращения: 13.01.2022)

4. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник для среднего профессионального образования / Л. А. Чалдаева [и др.] ; под редакцией Л. А. Чалдаевой. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13969-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489654> (дата обращения: 13.01.2022)

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 основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

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 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);
- 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 |
|---|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Доска, экран, проектор, учебная мебель. | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

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) | MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830 |
| 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) | MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830 |

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 | Деньги, их виды и роль | Тест |
| ПР02 | Инфляция и методы борьбы с инфляцией | Тест |
| ПР03 | Роль финансов в социальных и экономических процессах | Тест |
| ПР04 | Инвестирование в иностранную валюту, ценные бумаги | Тест |
| ПР05 | Кредит, формы и виды | Тест |
| ПР06 | Кредитные институты | Тест |
| СР01 | Страхование | Реферат |
| СР02 | Инвестирование | опрос |
| СР03 | Бизнес-планирование | опрос |
| СР04 | Кредитование | 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 |
|-------------|--------------------------|---------|
| 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 |
|--|-------------------------------------|
| Формулировка результата обучения 1 знать - базовые понятия, условия и инструменты принятия грамотных решений в финансовой сфере; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 2 знать экономические явления и процессы в профессиональной деятельности и общественной жизни; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 3 знать правила оплаты труда; | ПР03, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 4 знать основные виды налогов в современных экономических условиях; | ПР03, Зач01 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|---|-------------------------------------|
| Формулировка результата обучения 5 знать страхование и его виды; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 6 знать пенсионное обеспечение: государственная пенсионная система, формирование личных пенсионных накоплений; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 7 знать основы функционирования банковской системы, порядок осуществления банковских операций; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 8 знать правовые нормы защиты прав потребителей финансовых услуг; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 9 знать процессы создания и развития предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 10 знать практические способы принятия финансовых и экономических решений. | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР06, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 11 уметь использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере; | ПР05, СР02, СР03, СР04, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 12 принимать решения на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования; | ПР02, ПР04, СР02, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 13 применять полученные знания о страховании, сравнивать и выбирать наиболее выгодные условия страхования, страхования имущества и ответственности; | ПР03, ПР04, СР01, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 14 определять назначение видов налогов, характеризовать права и обязанности налогоплательщиков, рассчитывать НДФЛ, применять налоговые вычеты, заполнять налоговую декларацию; | ПР01, ПР02, СР03, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 15 оценивать эффективность и анализировать факторы, влияющие на эффективность осуществления предпринимательской деятельности в профессиональной сфере; | ПР01, ПР02, СР03, Зач01 |
| Формулировка результата обучения 16 применять теоретические навыки по финансовой грамотности в практической деятельности. | ПР05, ПР06, СР04, Зач01 |

Задания к тесту ПР01

- 1: Сущность денег заключается в том, что... .
1. Их можно тратить
 2. Они являются специфическим товаром
 3. Их можно обменять на золото

4. Они со временем обесцениваются
- 2: Главная причина использования бартера:
 1. Высокий уровень инфляции
 2. Невыполнение деньгами их функций
 3. Уход от налогообложения
 4. Высокий уровень неплатежей в экономике
- 3: К кредитным деньгам не относятся...
 1. Казначейские обязательства
 2. Векселя
 3. Электронные деньги
 4. Чеки
- 4: Положительное влияние на расширение использования денег в качестве средства платежа оказывает:
 1. Увеличение эмиссии денежных знаков
 2. Увеличение инфляции
 3. Развитие кредита
 4. Сокращение налогов
- 5: Электронные деньги – это:
 1. Платежные карты
 2. Электронные импульсы, передаваемые банками по телекоммуникациям
 3. Аналог безналичных денег
 4. Аналог депозитных сертификатов

Задания к тесту ПР02

- 1: Инфляция представляет собой...
 1. Укрупнение национальной денежной единицы
 2. Повышение покупательной способности денег
 3. Обесценение денег
 4. Рост курса национальной валюты по отношению к иностранным валютам
- 2: Инфляция спроса может быть вызвана...
 1. Чрезмерными инвестициями в тяжелую промышленность
 2. Увеличением прироста издержек и особенно заработной платы на единицу продукции
 3. Зависимостью экономики от импорта товаров
 4. Увеличением налоговых ставок в государстве
- 3: Ползучей инфляцией соответствует темп прироста цен...
 1. 50% – 100%
 2. Превышение 100% в год
 3. 5% – 10%
 4. 10%-50%
- 4: Нуллификация – это:
 1. Объявление об аннулировании сильно обесцененной единицы
 2. Снижение золотого содержания единицы или валютного курса к доллару США
 3. Увеличение золотого содержания единицы
 4. Использование методов «шоковой терапии»
- 5: К денежным реформам относятся...
 1. Дефляционная политика
 2. Индексация
 3. Реставрация
 4. Девальвация
- 6: Индексация – это...
 1. Методы ограничения денежного спроса

2. Компенсация потерь в результате обесценения денег
 3. Меры прямого стимулирования предприятий
 4. Замораживание цен на определённые товары
- 7: Инфляционные процессы наиболее выгодны... .
1. Производителям
 2. Банковской системе
 3. Государству
 4. Населению
- 8: Ревальвация – это... .
1. Снижение курса национальной валюты по отношению к иностранной
 2. Повышение курса национальной валюты по отношению к иностранной
 3. Ревальвация не затрагивает изменения курса валют
 4. Замена старых денежных знаков на новые
- 9: От инфляции могут выиграть
1. Граждане, имеющие фиксированный доход
 2. Держатели облигаций
 3. Заемщики
 4. Предприниматели
- 10: К направлениям антиинфляционной политики относятся... .
1. Деноминация
 2. Методы ограничения денежного спроса через денежно-кредитные, налоговые механизмы
 3. Нуллификация
 4. Параллельный контроль над ценами и заработной платой путем их замораживания или установления пределов их роста

Задания к тесту ПР03

- 1: Наиболее близкой по экономической природе к финансам является категория... .
1. Цена
 2. Деньги
 3. Зарплата
 4. Кредит
- 2: Финансы используются
1. На цели личного потребления
 2. На производственное и социальное развитие
 3. На выплату заработной платы
 4. На приобретение приусадебного участка
- 3: Финансирование деятельности фирмы за счет генерируемой ею прибыли называется ###
- 4: Вложение капитала с целью получения прибыли называется ###
- 5: В проверке точного соблюдения законодательства по финансовым вопросам, своевременности и полноты выполнения финансовых обязательств заключается _____ функция финансов.
1. Регулирующая
 2. Контрольная
 3. Распределительная
 4. Стабилизационная
- 6: Основным источником финансовых ресурсов на макроуровне является... .
1. Валовой внутренний продукт
 2. Привлеченный ресурс
 3. Национальное богатство
 4. Доходы от внешнеэкономической деятельности

- 7: Обязанность государства проводить перераспределение денежных средств для решения общегосударственных задач реализуется при помощи _____ функции финансов
1. Распределительной
 2. Контрольной
 3. Стимулирующей
 4. Регулирующей
- 8: Формы финансового обеспечения воспроизводственного процесса...
1. Самоокупаемость
 2. Самостоятельность
 3. Государственное кредитование
 4. Самофинансирование
- 9: Элементом государственных финансов не является...
1. Амортизационный фонд
 2. Территориальный внебюджетный фонд
 3. Федеральный бюджет
 4. Местный бюджет
- 10: Государственный кредит- составная часть _____ системы
1. Банковской
 2. Финансовой
 3. Кредитной
 4. Валютной

Задание к тесту ПР04

- 1: Инструментом расчетов является... .
1. Облигация
 2. Сертификат
 3. Акция
 4. Вексель
- 2: Документ, содержащий безусловное распоряжение кредитному учреждению о выплате указанной суммы...
1. Чек
 2. Аккредитив
 3. Облигация
 4. Вексель
- 3: Сущность безналичных расчетов раскрывает то, что это
1. Кредитные операции
 2. Контроль банков за движением денежных средств
 3. Перечисление денежных средств
 4. Оплата товаров и услуг
- 4: Основными видами кредитных денег в современной экономике являются... .
1. Банкнота ЦБ РФ
 2. Чек
 3. Клиринг
 4. Вексель
- 5: К международным денежным единицам относятся...
1. Золото
 2. Евро
 3. Кредитные деньги
 4. Фунт стерлингов

Задание к тесту ПР05

- 1: Принцип обеспеченности кредита означает, что кредит должен выдаваться заёмщикам

1. Под наличные конкретные материальные ценности, имеющиеся у них, или наличие соответствующей гарантии поручителя
 2. Обязательно с учётом обеспеченности различными валютными ресурсами и части из них в иностранных банках
 3. Под его возврат той продукцией, которая производится фирмой заемщиком, в ее натуральной форме
 4. Только если у заемщика имеется соответствующая гарантия о его возврате со стороны государственных экономических органов
- 2: Ипотечный кредит – это кредит... .
1. Направленный на предотвращение дефицита государственного бюджета
 2. Действующий только в условиях международных экономических связей
 3. Выдаваемый кредитными учреждениями заёмщикам, включая население, на приобретение недвижимости, покупку земли, новое жилищное строительство либо обновление жилья
 4. Предоставляемый населению на разовое приобретение товаров широкого потребления
- 3: Объектом краткосрочного кредитования выступают:
1. Товары на складе
 2. Товары в пути
 3. Оборудование
 4. Основные фонды
- 4: Основными принципами кредитования являются... .
1. Рейтинг заемщика и организация его маркетинга
 2. Умение фирмы использовать валютные резервы с учетом существующего валютного курса
 3. Срочность, возвратность кредита, его платность, обеспеченность и целевое использование
 4. Имидж руководителей, их образование и умение работать с коллективом
- 5: Принцип платности кредита означает, что его заемщики
1. Не могут получить и оплатить кредит без согласования ставки его оплаты с государственными финансовыми органами
 2. Непременно обязаны возвращать кредит с процентами по нему в иностранной валюте
 3. Должны непременно рассчитываться с кредиторами за временное пользование кредитными средствами
 4. Обязаны возвращать полученную в ссуду сумму денег не менее, чем в трехкратном размере
- 6: Краткосрочные кредиты необходимы для... .
1. Обеспечения долговременных потребностей предприятия
 2. Строительства филиалов
 3. Обеспечения текущих потребностей предприятия
 4. Ликвидации филиалов

Задание к тесту ПР06

- 1: К прямому обеспечению банковских кредитов относится
1. Товары
 2. Недвижимость
 3. Ценные бумаги
 4. Заработная плата
- 2: Гарантия возврата кредита – это...
1. Платность
 2. Платежеспособность

3. Целевая направленность
4. Плановость
- 3: Источником ссудного капитала являет(ют)ся...
 1. Амортизационный резерв
 2. Временно свободные денежные средства
 3. Прибыль
 4. Основной капитал
- 4: Собственность на ссудный капитал принадлежит...
 1. Банку-посреднику
 2. Заемщику
 3. На разных стадиях кредитного процесса и кредитору и заемщику
 4. Кредитору

Темы для рефератов СР01:

1. Виды страхования
2. Роль страхования в жизни человека
3. Методы определения страховых выплат

Вопросы для опроса СР02:

1. Охарактеризуйте финансовые инструменты рынка ценных бумаг
2. Дайте определение понятиям «простая акция» и «привилегированная акция»
3. Какие пункты должен включать договор страхования?
4. Перечислите финансовые инструменты на рынке ссудных капиталов
5. Охарактеризуйте особенности кредитного договора
6. Что является финансовыми инструментами на рынке иностранной валюты и золота?

Вопросы для опроса СР03:

1. Необходимость составления бизнес-плана
2. Структура бизнес-плана
3. Маркетинговый план в составе бизнес-плана
4. Финансовый план в составе бизнес-плана

Вопросы для опроса СР03:

1. Какие документы подтверждают платежеспособность физического лица
2. Виды потребительского кредита
3. Кредитный договор и его составляющие

Тестовые задания к зачету Зач01

- 1: Депозит – это...
 1. Вещь, отданная на хранение какому-либо гражданину
 2. Денежные средства, отданные на хранение какому-либо коммерческому банку
 3. Кредит, предоставленный предприятию
 4. Счета фирм в коммерческих банках
- 2: Депозиты бывают...
 1. До востребования
 2. Срочные
 3. Краткосрочные кредиты
 4. Краткосрочные займы
- 3: Коммерческий банк выполняет операции:
 1. Активные
 2. Пассивные

3. Эмиссия денег
4. Регулирование денежно-кредитной политики
- 4: Депозиты классифицируются по ...
 1. Форме изъятия
 2. Целевому назначению
 3. Категории вкладчиков
 4. По форме выпуска
- 5: Вклады до востребования – это средства на ...:
 1. Расчетных счетах
 2. Текущих счетах
 3. Ссудных счетах
 4. Бюджетных счетах
- 6: Пассивные операции коммерческого банка позволяют...
 1. Сформировать инвестиционный портфель
 2. Увеличить капитал
 3. Сформировать кредитный портфель
 4. Увеличить ликвидность
- 7: Главным звеном банковской системы любого государства является (являются)...
 1. Коммерческие банки
 2. Инновационный банк
 3. Международный банк
 4. Центральный банк
- 8: Центральный банк в отличие от коммерческих банков обладает правом...
 1. Инвестирования собственных и заемных средств
 2. Создания резервов
 3. Приема депозитов
 4. Эмиссии денег
- 9: В состав банковской системы не входит...
 1. Центральный банк РФ
 2. Сберегательный банк РФ
 3. Федеральная налоговая служба
 4. Коммерческие банки

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 |
|---------------------------|---|
| Тест | учитывается процент правильно решенных тестовых заданий |
| 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.

Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования.

Продолжительность тестирования: 80 минут.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

| Оценка | Правильно решенные тестовые задания (%) |
|-----------------------|---|
| «отлично» | 81-100 |
| «хорошо» | 61-80 |
| «удовлетворительно» | 41-60 |
| «неудовлетворительно» | 0-40 |

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.08 Основы бережливого производства

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.В. Козачек

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 методы 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 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| ПК 2.5. | Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду. |
| ПК 3.3. | Выполнять экономический расчет оплаты за отходы. |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- концепцию бережливого производства;
- основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства;
- принципы, методы и инструменты бережливого производства;
- алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;
- подходы к обеспечению качества продукции;
- методы управления производственным процессом;
- ценности и минимизация потерь
- методы определения величины потерь.

уметь:

- проводить анализ первичной информации по состоянию производственных потоков в организации;
- структурировать производственные потоки создания ценности в организации;
- формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах;
- применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение различных видов потерь;

- оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах;
- - разрабатывать структуру управления производственным процессом в идеологии бережливого производства;
- разрабатывать карты потока создания ценности;
- организовать рабочее пространство в идеологии бережливого производства

1.3. Дисциплина входит в состав социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 48 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 | 16 |
| Практические занятия, семинары | 16 |
| Лабораторные занятия | |
| Курсовое проектирование | |
| Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации | |
| Самостоятельная работа | 16 |
| <i>Всего</i> | 48 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|--|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Тема 1. Основы бережливого производства | Содержание учебного материала | 32 |
| | 1. Концепция бережливого производства. История развития понятия «бережливое производство». Стандарты бережливого производства. | 8 |
| | 2. Качество. Системы управления качеством продукции. Менеджмент качества. | 6 |
| | 3. Инструменты и методы бережливого производства. Системы оптимизации производственных процессов. Методы управления (координации) производственным процессом. | 6 |
| | 4. Организация рабочего пространства. Эргономика. | 6 |
| | 5. Потери. Виды потерь. Управление потерями. Скрытые потери. Методы определения величины потерь. Создание ценностей и минимизация потерь. Карта потока создания ценностей. | 6 |
| | В том числе практических занятий | 16 |
| | Практическое занятие 1. Разработка структуры управления производственным процессом | 4 |
| | Практическое занятие 2. Организация рабочего пространства | 4 |
| | Практическое занятие 3. Составление блок-схемы производственного процесса | 2 |
| | Практическое занятие 4. Разработка карты потока создания ценности | 2 |
| Практическое занятие 5. Создание канбан-доски | 4 | |
| Промежуточная аттестация | | |
| Самостоятельная работа | | 16 |
| Всего: | | 48 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Ключев А.В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / Ключев А.В. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/87789>
2. Джеффри Лайкер Лидерство на всех уровнях бережливого производства : практическое руководство / Джеффри Лайкер, Йорго Трахилис. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 335 с. — ISBN 978-5-9614-6858-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82615.html> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Методы «Бережливого производства» для управления потерями предприятия : учебно-методическое пособие / . — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 70 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101415.html> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-507-45505-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271253> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. ГОСТ Р 56907-2016. Бережливое производство. Визуализация
2. ГОСТ Р 56407-2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты
3. ГОСТ Р 56020-2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь
4. ГОСТ Р 56906-2016 Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)
5. ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
6. Царенко, А. С. «Бережливое мышление» в государственном управлении : монография / А. С. Царенко, О. Ю. Гусельникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-13961-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477258> (дата обращения: 01.09.2021).
7. Тэппинг, Д. Д. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег / Д. Д. Тэппинг ; под редакцией С. Турко ; перевод с английского А. Залесовой, Т. Гутман. — 4-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2017. — 322 с. — ISBN 978-5-9614-6215-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101047> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Вэйдер Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Вэйдер Майкл. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/82861.html> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10. Джеймс Вумек Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-9614-4619-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86833.html> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

11. Бережливое производство как инструментарий совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е.М. Дебердиева [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-9961-2116-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115039.html> (дата обращения: 05.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное может быть записано своими словами. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Усвоение предмета «Основы бережливого производства» невозможно без практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у обучающихся определенных умений и навыков. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа приводит к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Самостоятельная работа, выполняемая в рамках дисциплины, представляет собой творческое задание по созданию алгоритма внедрения системы бережливого производства на конкретном участке.

Рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

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 экологии и охраны окружающей среды - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

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 | Общие и экологические причины потерь на производстве | Зачет |
| ПР02 | Основные инструменты и методы бережливого производства | Зачет |
| ПР03 | Особенности и возможности применения различных систем бережливого производства | Зачет |
| ПР04 | Снижение потерь и отходов как способ обеспечения бережливости производства | Зачет |
| ПР05 | Современные методы организации бережливого производства на примере Toyota Production System | Зачет |
| ПР06 | Методы и инструменты экологического менеджмента для обеспечения бережливости производства | Зачет |

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 содержание и формы бережливого производства | Зач01 |
| Знать основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства | Зач01 |
| Знать принципы, методы и инструменты бережливого производства | Зач01 |
| Знать алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий | Зач01 |
| Знать подходы к обеспечению качества продукции | Зач01 |
| Уметь проводить анализ первичной информации по состоянию производственных потоков в организации | Зач01 |
| Уметь структурировать производственные потоки создания ценности в организации | Зач01 |
| Уметь формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах | Зач01 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|-------------------------|
| Уметь применять инструментальный бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение различных видов потерь | Зач01 |
| Уметь оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах | Зач01 |

Вопросы к Зачету ПР01

1. Ценности и потери.
2. Виды потерь.
3. Определение термина «потери».
4. Потери производства по причинам экологической неэффективности.
5. Природоохранные технологии «конца трубы» и «начала трубы» на производстве: проблемы реализации и эффективность.
6. Нерациональное использование сырья и материалов на производстве как фактор негативного воздействия на окружающую среду и направления рационализации природопользования на производстве.
7. Проблемы образования отходов на производстве и перспективы малоотходных технологий.
8. Особенности образования и сброса производственных сточных вод и возможности снижения загрязнения воды за счет применения систем оборотного водоснабжения.
9. Атмосферные выбросы производства и применение технологий рекуперации пылей.

Вопросы к Зачету ПР02

1. Актуальные задачи производства.
2. Проблемы и препятствия в достижении целей.
3. Эволюция производства.
4. Способы выполнения задач на различных этапах эволюции.
5. Бережливое производство – средство решения актуальных задач производственного предприятия.
6. Эффекты от внедрения бережливого производства.
7. Инструменты бережливого производства.
8. Метод упорядочивания. Зонирование. Организация производственных продуктовых ячеек. Улучшение рабочего места. Визуализация. Визуальное управление.
9. Стандартизация. Стандарты. Определение термина «стандарты».
10. Система «точно вовремя». Определения понятия «Точно вовремя». Важность системы «Точно вовремя».
11. Общая эффективность оборудования (ОЕЕ). Всеобщий уход за оборудованием.
12. Организация бережливого производства. Правила построения бережливого производства. Порядок внедрения бережливого производства. Дерево целей и мероприятия проекта внедрения.

Задания к Зачету ПР03

1. Современные системы бережливого производства.
2. Картирование потока создания ценности. Общие положения.
3. 5S - система рационализации рабочего места. Сущность и основные понятия системы.
4. Система TPM (Total Productive Maintenance) - всеобщий уход за оборудованием. От PM к TPM.

5. Система быстрой переналадки SMED (Single-Minute Exchange of Die). Сущность, основные положения системы SMED.
6. Гемба кайдзен - непрерывное совершенствование на месте создания дополнительной стоимости.
7. Разработка и внедрение системы канбан. Общие положения. Концепция канбан.
8. Метод предотвращения ошибок - «пока-йоке» («дуракоустойчивость»). Принципы системы «пока-йоке».

Задания к Зачету ПР04

1. Потери 1 и 2 уровня.
2. Причины возникновения каждого из видов потерь, возможные последствия, возможные способы устранения:
 - перепроизводство;
 - ненужная транспортировка;
 - ожидание;
 - избыточные запасы;
 - дефекты (брак);
 - излишняя обработка;
 - ненужные перемещения;
 - неиспользуемый потенциал персонала.

Вопросы к Зачету ПР05

1. История развития системы бережливого производства Toyota Production System
2. Характерные особенности Т-TPS:
 - сокращение времени производственного цикла;
 - завершенность собственных операций;
 - стандартизированная работа;
 - устранение потерь;
 - высвобождение (перераспределение) линейного персонала;
 - активизация персонала и производственных участков;
 - опережающее совершенствование при разработке новых видов продукции

Вопросы к Зачету ПР06

1. Качество как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики: методология управления качеством; рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по обеспечению качества.
2. Процессный подход к обеспечению качества продукции и услуг.
3. Объекты и субъекты качества. Виды объектов качества. Требования, градации.
4. Экологический менеджмент как система управления бережливым производством. Цели и задачи экологического менеджмента.
5. Особенности организации и стадии экологического менеджмента на производстве.
6. Технологии экологического менеджмента.

Вопросы к Зачету ПР07

1. Виды потенциальных потребителей продукции бережливого производства.
2. Особенности сегментации рынка продукции бережливого производства.
3. Проблемы изменения цены и качества продукции при переходе на бережливое производство.
4. Мотивационные аспекты поведения потребителя по отношению к продукции бережливого производства.

5. Возможности концепции 4P/5P для продвижения продукции бережливого производства на рынок.
6. Технологии «зеленого» маркетинга и их применение для бережливого производства.
7. Экобрендинг продукции бережливого производства как фактор мотивации потребителя.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Базовые понятия бережливого производства. Терминология.
2. Поток создания ценности: ценности и потери.
3. Понятие ценности с точки зрения клиентоориентированного подхода.
4. Виды потерь. Определение термина «потери». Потери производства по причинам экологической неэффективности.
5. Потери 1 и 2 уровня.
6. Причины возникновения каждого из видов потерь, возможные последствия, возможные способы устранения.
7. Методика оценки потерь.
8. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.
9. Природоохранные технологии «конца трубы» и «начала трубы» на производстве: проблемы реализации и эффективность.
10. Нерациональное использование сырья и материалов на производстве как фактор негативного воздействия на окружающую среду и направления рационализации природопользования на производстве.
11. Проблемы образования отходов на производстве и перспективы малоотходных технологий.
12. Особенности образования и сброса производственных сточных вод и возможности снижения загрязнения воды за счет применения систем оборотного водоснабжения.
13. Атмосферные выбросы производства и применение технологий рекуперации пылей.
14. Вытягивающая производственная система.
15. Принципы «just-in-time». «гемба» и «генти генбуцу». Принципы управления на основе «генти генбуцу»
16. «Немаваси», 5 основных принципов.
17. «Кайдзен» - стремление к непрерывному совершенствованию.
18. «Круг Оно» - наблюдение за процессом.
19. TPS (Thinking People System) – система думающих людей.
20. «Хансей» - размышление, самоанализ.
21. Выстраивание поточного производства.
22. Анализ процессов: разбиение процесса на этапы (работы). Классификация этапов на основе клиентоориентированного подхода. Принцип Парето. Диаграмма Ямадзуми.
23. Картирование потока создания ценностей
24. Назначение карты потока создания ценности.
25. Рекомендации по построению карты потока.
26. Условные обозначения карты потока.
27. Пошаговое построение карты потока создания ценности состояния «as-is»: обозначение участников процесса, определение входа и выхода, этапов процесса и их длительности, определение связей этапов и сценарных вариаций, обозначение проблем.

28. Принципы построения карты будущего состояния («to-be»). Универсальные приемы, используемые при построении карты будущего состояния.
29. Основные инструменты бережливого производства: хронометраж и диаграмма «спагетти».
30. Инструменты визуализации: оконтуривание, цветовая маркировка, пиктограммы, «было-стало», доски, указатели и др.
31. Буферный запас («сумермаркет»). Андон, канбан, дзидока, пока-йоке, монумент.
32. Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
33. Основные принципы интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC. (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).
34. Принципы построения бережливого производственного потока.
35. Характеристика бережливого производственного потока и расчет его основных параметров: время такта, время цикла, время выполнения заказа.
36. Предназначение буферного запаса.
37. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push).
38. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment).
39. Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping).
40. Применение системы «точно вовремя» JIT(Just-in-time) для нейтрализации определенного вида потерь в производстве.
41. Организация рабочего места по методике 5S.
42. Концепция 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.
43. Необходимость быстрой переналадки оборудования - SMED (Single Minute Exchange of Dies) и всеобщего ухода за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance).
44. Использование визуального контроля (visual control) для оповещения о проблемах на производственной линии.
45. Непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса - кайзен (kaizen).
46. Характеристика специальных возможностей поточного конвейера (автономизация или дзидока (jidoka)) для выявления отклонений и немедленной остановки работы.
47. Использование методов предотвращения непреднамеренных ошибок операторов или недостатков технологии - защита от ошибок или пока-йоке (poka-yoke).
48. Характеристика методов статистического управления процессами SPC.
49. Анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis).
50. Процесс согласования производства части PPAP (Product Part Approval Process).
51. Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты.
52. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах.
53. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.
54. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства.
55. Механизмы реализации бережливых проектов.
56. Экономический эффект от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации. Методика оценки эффективности мероприятий по бережливому производству в организации.

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 |
|---------------------------|---|
| Коллоквиум | сообщение выполнено по теме и полностью раскрывает рассматриваемый вопрос; продемонстрировано владение материалом при активном обсуждении докладов других обучающихся |
| Опрос | получен полный и правильный ответ; продемонстрировано владение материалом; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы |
| Презентация доклада | тема доклада раскрыта, сформулированы выводы; соблюдены требования к объему и оформлению доклада (презентации к докладу); видеоряд соответствует содержанию доклада |

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: 60 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

***ОП.01 Математические методы решения прикладных
профессиональных задач***

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность
природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель
должность

подпись

А.О. Сухова
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 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | 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 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 6 | 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 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ПК 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| ПК 2.1 | Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду,
- методы обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации,

- методы составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации,
- методы формирования баз данных загрязнения окружающей среды,
- методы оценки воздействия на окружающую среду,

уметь:

- выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;
- анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;
- работать со справочными материалами, дополнительной литературой.

иметь практический опыт:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- демонстрировать применение основных математических методов в решении прикладных задач в профессиональной деятельности.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла профессиональной программы

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 73 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 | 9 |
| Самостоятельная работа | 16 |
| Всего | 73 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 Математический анализ | Содержание Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление. Понятие функции, предела функции. Два замечательных предела. Производная и её геометрический смысл. Неопределённый и определённый интеграл. Интегрирование простейших функций. Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур. | 4 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР01. Вычисление пределов функции. Вычисление производной функции | 1 |
| | ПР02. Вычисление определённых интегралов. Применение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур. | 1 |
| Раздел 2 Линейная алгебра | Содержание Тема 2.1 Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Матрицы. Операции над матрицами. Определители второго и третьего порядка и их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера. | 4 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР03. Выполнение действий с матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядков, миноров и алгебраического дополнения. | 1 |
| | ПР04. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. | 1 |
| Раздел 3 Дифференциальные уравнения и ряды | Тема 3.1 Обыкновенные дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка. Тема 3.2 Ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. | 4 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 2 |
| | ПР05. Решение дифференциальных уравнений. Установление сходимости числовых рядов. | 2 |
| Раздел 4 Основы дискретной математики | Тема 4.1 Множества. Операции над множествами и их свойства. Основы математической статистики и геостатистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, полигон, эмпирическая функция распределения, выборочное среднее и дисперсия | 4 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 4 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|-----------|
| | работ | |
| | ПР06. Операции над множествами. Решение задач математической статистики и геостатистики. | 2 |
| | ПР07. Контрольная работа по разделу 1-4 | 2 |
| Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики | Тема 5.1 Теория вероятности. Понятие события и вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина и её свойства | 4 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР08. Решение задач на вероятность. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. | 1 |
| Раздел 6 Комплексные числа | Тема 6.1 Формы и действия комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над ними. Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую и обратно. | 1 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР09. Действия с комплексными числами. Перевод комплексного числа в тригонометрическую форму. | 1 |
| | ПР10. Контрольная работа по разделу 5-6 | 1 |
| Раздел 7 Основные численные методы | Тема 7.1 Основы численных методов алгебры | 6 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР11. Основные приемы и методы решения задач с экологическим содержанием (составление уравнений, задачи на проценты) | 1 |
| | ПР12. Решение задач с экологическим содержанием. | 1 |
| Самостоятельная работа | | 16 |
| Экзамен | | 9 |
| Всего: | | 73 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Антонов, В. И. Элементарная и высшая математика : учебное пособие для спо / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208562> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 21.11.2021).

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 21.11.2021).

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791> (дата обращения: 21.11.2021).

5. Кытманов, А. М. Математика : учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439> (дата обращения: 09.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Волков, Е.А. Численные методы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2008. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54>

2. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики [Электронный ресурс]: учеб. посо-бие / Б.П. Демидович, И.А. Марон. — Электрон. дан. — Санкт-Петербур : Лань, 2011. — 672 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2025>. — Загл. с экрана.

3. Демидович, Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения. [Электронный ресурс] / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувало-ва. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2010. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/537>

4. Квасов, Б.И. Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 328 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71713>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Приступая к изучению дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а также размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.

Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке или найти их в электронных библиотечных системах, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр. и внести их в экологический словарь.

Методические рекомендации по подготовке 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.

Для практических занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Практические занятия по дисциплине «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» проводятся в форме решения задач, анализа ситуационных задач.

При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. Особое внимание обратить на методики расчетов, формулы, если такие присутствуют. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для практических занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать основные формулы и/или методику расчета, привести решения предложенных задач.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, поднятым на занятиях. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал. В случае возникновения вопросов обратиться за помощью к преподавателю до или после занятия. Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

При подготовке к опросным занятиям необходимо прочесть конспект лекций, обратив внимание на основные понятия, определения и положения, а также повторить алгоритмы решения задач, которые были предложены для выполнения заданий на практических занятиях.

К самостоятельной работе так же относится подготовка реферата. Рекомендации по подготовке проекта приведены ниже.

1. Выбрать тему проекта из списка, предложенного преподавателем.
2. Составить план проекта, учитывая направленность выбранной темы.
3. Ознакомиться с литературными источниками по исследуемому вопросу.
4. Используя современные литературные источники (учебники, учебные пособия, монографии, статьи и пр.), составить конспект по каждому из пунктов плана, сделать обобщения и выводы.
5. Оформить реферат согласно следующим требованиям: шрифт Times New Romans, 12 пт, интервал межстрочный 1,5, отступ абзаца 1 см, выравнивание текста по ширине, заголовков по центру; наличие разделов «содержание», «введение», «основная часть», «заключение», «список литературы». Каждый раздел должен начинаться с нового листа.
6. Оформить список литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»
7. Сдать преподавателю реферат на проверку в указанные сроки.

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 |
|---|---|--|
| 3 | 4 | 5 |
| учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер | Borland C 6.0 / свободно распространяемое ПО MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB6161017094054183141 Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г. Право на использование ПО с 17.10.2016 до 24.10.2018; |
| учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютеры, сканер, принтер | 7-Zip, OpenOffice, Linux / свободно распространяемое ПО |

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 |

| 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 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 |
|-------------|---|----------------|
| ПР04. | Использование программ в экологии и программировании. | опрос |
| ПР07 | Контрольная работа по разделам 1-4 | контр. работа |
| ПР10 | Контрольная работа по разделам 5-6 | контр. работа |
| СР01 | Реферат | 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 методы отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду | Экз01 |
| Знать методы обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации | Экз01 |
| Знать методы формирования баз данных загрязнения окружающей среды | ПР07, Экз01 |
| Знать методы оценки воздействия на окружающую среду | ПР10, Экз01 |
| Уметь анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку; | ПР04 |
| Уметь работать со справочными материалами, дополнительной литературой | СР01 |

Задания к опросу ПР04

1. Использование программ в экологии и программировании.
2. Примеры.

Примерное задание к контрольной работе ПР07

- 1) Найти производную функции $2x^2$.
- 2) Найти определитель второго порядка матрицы $\begin{pmatrix} 23 & 34 \\ 24 & 54 \end{pmatrix}$
- 3) Найти решение уравнения $y''=6x$ при граничных условиях $y(0)=0$; $y(1)=1$

- 4) Определить сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + n + 2}$

Примерное задание к контрольной работе ПР10

- 1) В урне находится 15 белых, 5 красных и 10 чёрных шаров. Наугад извлекается 1 шар, найти вероятность того, что он будет: а) белым, б) красным, в) чёрным.
- 2) Перевести число $4-i2$ в тригонометрическую форму

Темы реферата СР01

1. Виды функций.
2. Производная, практическое применение
3. Численные и точные методы определения площади плоской фигуры
4. Комплексные числа, практическое применение

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие функции
2. Предел функции. Два замечательных предела.
3. Производная и её геометрический смысл.
4. Неопределённый интеграл.
5. Определённый интеграл
6. Интегрирование простейших функций.
7. Вычисление площадей плоских фигур с применением определённого интеграла
8. Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.
9. Матрицы. Операции над матрицами.
10. Определители второго и третьего порядка и их основные свойства.
11. Миноры и алгебраические дополнения.
12. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.
13. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
14. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Простейшие дифференциальные уравнения второго порядка.
15. Ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.
16. Множества. Операции над множествами и их свойства.
17. Основы математической статистики и геостатистики. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд.
18. Гистограмма, полигон, эмпирическая функция распределения, выборочное среднее и дисперсия
19. Теория вероятности. Понятие события и вероятности события.
20. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина и её свойства
21. Формы и действия комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа.
22. Действия над комплексными числами. Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую и обратно.
23. Основы численных методов алгебры

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 |
| Контрольная работа | учитывается процент правильно решенных заданий |
| 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.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 3 теоретических вопросов.

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 Прикладная геодезия и экологическое картографирование
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.В. Иванов

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 методы 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 профессиональной 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 РФ 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 иностранных языках |
| ПК 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды, |
| ПК 1.3 | Проводить экологический мониторинг окружающей среды |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;
- строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;
- методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ;
- классификацию картографических шрифтов;

- виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;
- системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах;

уметь:

- выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;
- изображать явления и объекты на тематической карте;
- подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности;
- снимать и обрабатывать результаты съемки местности;
- оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 89 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 | 48 |
| Лабораторные занятия | |
| Курсовое проектирование | |
| Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации | 9 |
| Самостоятельная работа | 16 |
| <i>Всего</i> | 89 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | |
|--|---|---------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1 Основы геодезии | Содержание | 8 | |
| | Тема 1.1 Планы и карты Общие сведения о Земле. Уровненная поверхность Земли. Понятие о плане и карте. Виды масштабов: численные, линейные. Координаты применяются в геодезии: географические, прямоугольные. Условные знаки на планах и картах. Использование пояснительных знаков. | | |
| | Тема 1.2 Изображение рельефа местности Способы изображения на картах форм рельефа, горизонталей. Свойства горизонталей. Способы интерполяции при проведении горизонталей между точками с известными высотами. Построение профиля местности по заданному направлению. | | |
| | Тема 1.3 Горизонтальная съемка Понятие о съемках. Виды съемок. Буссольно-глазомерная съемка. Понятие об ориентировании. Приборы для измерения азимутов и румбов. Способы буссольной съемки. Теодолитная съемка. Понятие о теодолитной съемке. Типы современных теодолитов. Устройство и назначение теодолита. Установка теодолита в рабочее положение. Способы измерения горизонтальных углов теодолитом. | | |
| | Тема 1.4 Нивелирование Понятие о нивелирной съемке. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Назначение устройства нивелиров. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 30 |
| | ПР01. Решение задач с использованием масштаба. | | 4 |
| | ПР02. Определение географических и прямоугольных координат точек. | | 4 |
| | ПР03. Проведение горизонталей между точками с известными отметками. | | 4 |
| | ПР04. Решение задач по карте с горизонталями. Построение профиля по заданному направлению. | | 2 |
| | ПР05. Вычисление магнитного, истинного азимута, дирекционного угла, румбов. | 2 | |
| ПР06. Изучение устройства буссоли и компаса. Измерение магнитных азимутов и румбов. | 2 | | |
| ПР07. Построение плана по результатам буссольной съемки. | 4 | | |
| ПР08. Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом полного приема. | 4 | | |
| ПР09. Изучение устройства нивелира, его поверки. | 2 | | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|-----------|
| | <p>ПР10. Производство геометрического нивелирования способом «Из середины».</p> | 2 |
| | <p>ПР11. Обработка журнала нивелирования. Построение профиля по данным нивелирования.</p> | 2 |
| <p>Раздел 2 Основы экологического картирования</p> | <p>Содержание</p> <p>Тема 2.1 Простейшие измерения. Виды геодезических знаков. Приборы и устройства, применяемые для измерения длин линий на карте: масштабная линейка, циркуль-измеритель, курвиметр. Способы и правила измерения длин линий различных линий. Способы измерения площадей. Устройство планиметра и палетки. Порядок измерения площадей. Вычисления результатов измерения.</p> <p>Тема 2.2 Экологическое картографирование Роль экологического картографирования в науке и практике. Классификация экологических карт. Способы картографических изображений и их использование в экологическом картографировании.</p> <p>Тема 2.3. Методы составления экологических карт Картографирование атмосферных проблем. Общие закономерности загрязнения атмосферы. Картографирование источников загрязнения атмосферы. Картографирование загрязнения вод суши. Общие закономерности загрязнения поверхностных вод суши. Картографирование самоочищения поверхностных вод. Показатели экологического состояния водоемов.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР12. Изучение устройства планиметра. Определение цены деления планиметра.</p> <p>ПР13. Измерение площади планиметром.</p> <p>ПР14. Измерение длин линий на карте различных масштабов.</p> <p>ПР15. Изучение признаков и свойств способов картографических изображений (СКИ), применяемых на экологических картах.</p> <p>ПР16. Освоить анализ пространственной и временной изменчивости потенциала загрязнения атмосферы.</p> | 8 |
| | | 16 |
| | | 2 |
| | | 2 |
| | | 2 |
| | | 4 |
| | | 4 |
| | Дифференцированный зачет | |
| | Всего: | 89 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для СПО / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-4499-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148270> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учебное пособие / С. И. Чекалин. — 2-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 319 с. — ISBN 978-5-8291-2974-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132203> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дуюнов П.К. Инженерная геодезия : учебное пособие для СПО / Дуюнов П.К., Поздышева О.Н. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-1224-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106823.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/106823>

4.2. Дополнительная литература

1. Инженерная геодезия : курс лекций / М.М. Орехов [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 236 с. — ISBN 978-5-9227-0664-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74329.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кузнецов О.Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие для СПО / Кузнецов О.Ф.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 309 с. — ISBN 978-5-4488-0721-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92134.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Симонян В.В. Геодезия : сборник задач и упражнений / Симонян В.В., Кузнецов О.Ф.. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-7264-1991-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95545.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Каргашин П.Е. Основы цифровой картографии : учебное пособие для бакалавров / Каргашин П.Е.. — Москва : Дашков и К, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-394-03319-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/85412.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Цифровая почвенная картография : учебное пособие / П.М. Докучаев [и др.]. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-209-07484-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91093.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Дамрин А.Г. Картография : учебно-методическое пособие для СПО / Дамрин А.Г., Боженков С.Н.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-4488-0710-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91877.html> (дата обращения: 04.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное может быть записано своими словами. Необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, а также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д.

Усвоение предмета «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» невозможно без практических занятий, целью которых является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у обучающихся определенных умений и навыков. Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Самостоятельная работа приводит к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

Виды самостоятельной работы, выполняемые в рамках дисциплины:

1. Подготовка презентаций и сообщений по заданным темам
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Выполнение домашних контрольных работ.

Рекомендуется с самого начала освоения дисциплины работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые обучающийся получает в аудитории.

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 для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет прикладной геодезии и экологического картографирования, полигон геодезический. | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель. Учебная метеорологическая станция. | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

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 | Решение задач с использованием масштаба. | опрос |
| ПР02 | Определение географических и прямоугольных координат точек. | расчетно-графическая работа |
| ПР03 | Проведение горизонталей между точками с известными отметками. | графическая работа |
| ПР04 | Решение задач по карте с горизонталями. Построение профиля по заданному. | расчетно-графическая работа |
| ПР05 | Вычисление магнитного, истинного азимута, дирекционного угла, румбов. | расчетно-графическая работа |
| ПР06 | Изучение устройства буссоли и компаса. Измерение магнитных азимутов и румбов. | расчетно-графическая работа |
| ПР07 | Построение плана по результатам буссольной съемки. | расчетно-графическая работа |
| ПР08 | Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтального угла способом полного приема. | расчетно-графическая работа |
| ПР09 | Изучение устройства нивелира, его поверки. | опрос |
| ПР10 | Производство геометрического нивелирования способом «Из середины». | расчетно-графическая работа |
| ПР11 | Обработка журнала нивелирования. Построение профиля по данным нивелирования. | расчетно-графическая работа |
| ПР12 | Изучение устройства планиметра. Определение цены деления планиметра. | расчетно-графическая работа |
| ПР13 | Измерение площади планиметром. | расчетно-графическая работа |
| ПР14 | Измерение длин линий на карте различных масштабов. | расчетно-графическая работа |
| ПР15 | Изучение признаков и свойств способов картографических изображений (СКИ), применяемых на экологических картах. | графическая работа |
| ПР16 | Освоить анализ пространственной и временной изменчивости потенциала загрязнения атмосферы. | 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 |
|-------------|--------------------------|---------|
| 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 системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, виды условных знаков их значения, требования к графическому оформлению съемок местности. | ПР01, ПР02, ПР05, Зач01 |
| Знать устройство приборов и оборудования, применяемого при съемках местности. | ПР12, ПР13, Зач01 |
| Знать методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ. | ПР05, Зач01 |
| Знать способы изображения явлений и объектов на тематических картах. | ПР03, ПР15, Зач01 |
| Уметь подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемые при геодезических съемках местности. | ПР03, ПР06, ПР09, ПР10 |
| Уметь выполнять геодезические съемки и обрабатывать полученные результаты съемок. | ПР04, ПР11 |
| Уметь оформлять результаты в виде планов, профилей, карт - читать топографические карты. | ПР12, ПР13, ПР16 |
| изображать явления и объекты на тематической карте. | ПР09, ПР10 |

Задание к расчетно-графической работе ПР01

Определить географические координаты точек по топографической карте

Задание к расчетно-графической работе ПР02

Определить прямоугольные координаты точек по топографической карте

Задание к графической работе ПР03

Выполнить надпись на топографическом плане,

Вычертить условные знаки по заданию преподавателя на карте,

Вычертить продольный профиль местности

Задание к расчетно-графической работе ПР04

Изобразить явления по заданию преподавателя на тематической карте.

Изобразить объекты по заданию преподавателя на тематической карте

Задание к контрольной работе ПР05

Решить задачи на углы ориентирования по участку местности на топографической карте.

Задание к расчетно-графической работе ПР06

Исследовать участок местности по заданию преподавателя, оформить результаты в виде плана, профиля или карты по заданию преподавателя

Задание к расчетно-графической работе ПР07

Определить длину линий по карте между точками по заданию преподавателя

Задание к расчетно-графической работе ПР08

Измерить по топографической карте площади объектов по заданию преподавателя

Вопросы к опросу ПР09

Используя участок топографической карты, определить по заданию преподавателя наличие населенных пунктов, путей сообщения, объектов гидрографии, вида растительного покрова и грунтов, отдельных местных предметов, рельефа местности

Задание к расчетно-графической работе ПР10

По заданию преподавателя изобразить на участке топографической карты рельеф местности, учитывая особенности изображения основных форм рельефа.

Вопросы к опросу ПР11

По заданию преподавателя провести анализ и описание тематической карты, используя способы качественного фона, точечный, изолиний, значков, ареалов, линий движения, картодиаграмм и картограмм.

Вопросы к опросу ПР12

Устройство нивелира.

Подготовка нивелира к работе.

Производство геометрического нивелирования способом из «середины».

Измерение расстояний нитяным дальномером.

Вопросы к опросу ПР13

Исследование устройства теодолита.

Подготовка теодолита к работе.

Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов.

Измерение горизонтальных углов способом одного полного приема.

Измерение горизонтальных углов способом повторений.

Задание к расчетно-графической работе ПР14

Методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ

Задание к графической работе ПР15

Классификация картографических шрифтов

Вопросы к опросу ПР16

Виды условных знаков.

Значения условных знаков.

Требования к графическому оформлению съемок местности.

Системы координат, применяемые в геодезии.

Масштабы топографических карт.

Способы изображения явлений на тематических картах.

Способы изображения объектов на тематических картах.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Предмет геодезия. История развития топографии и геодезии.
2. Модели Земли, эллипсоиды: Красовского-Изотова, ПЗ-90. Методы измерения формы и размеров земли.

3. Системы координат: астрономическая, геодезическая, прямоугольные: Гаусса-Крюгера, СК-95.
4. Масштабы: численный, линейный, поперечный.
5. Измерение длин линий на местности и картах. Технические средства: дальномеры геометрического и эолокационного типа, их точность.
6. Буссольная съёмка. Азимут, румб, дирекционный угол. Переход от дирекционного угла к истинному и магнитному азимутам. Магнитное склонение. Сближение меридианов.
7. Способы буссольной съёмки. Глазомерная съёмка.
8. Магнитный азимут, точность измерения угловых величин.
9. Основные способы определения площадей земельных участков. Технические средства.
10. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам. Формы рельефа, изображение рельефа. Построение профиля по карте.
11. Сведения о картографии. Разграфка и номенклатура топографических карт.
12. Назначение карт и атласов, их классификация.
13. Условные знаки топографических карт, понятие о картографической генерализации.
14. Измерительные приборы и инструменты. Эккер и построение прямых углов на местности.
15. Точные геодезические съёмки, используемые при составлении планово-картографического материала. Мензульная съёмка. Мензула. Устройство. Измерение горизонтальных проложений и превышений.
16. Виды нивелирования. Геометрическое нивелирование. Устройство нивелира и его поверки, методика и точность геометрического, тригонометрического и барометрического нивелирования. Нивелирные рейки.
17. Технические средства измерения углов, стандартный ряд теодолитов. Теодолитная съёмка. Измерение горизонтальных углов.
18. Измерение вертикальных углов. Устройство теодолита и его поверки. Эклиметр, назначение и устройство.
19. Тахеометрическая съёмка. Электронные тахеометры.
20. Работа с электронным тахеометром. Обработка угловых измерений.
21. Аэрофотосъёмка. Материалы аэрофотографирования: аэро негатив, контактная печать, фотосхема, фотоплан. Координаты точек на аэроснимках. Масштабы аэроснимков.
22. Дешифрирование аэрофотоснимков, его виды.
23. Наземная фототопографическая съёмка
24. Система ГЛОНАСС. Принцип работы.
25. Система GPS. Принцип работы. Этапы выполнения съёмки.

Практические задания к зачету Зач01

1. Определить географические координаты точек по топографической карте
2. Определить прямоугольные координаты точек по топографической карте.
3. Выполнить надписи на топографических планах
4. Вычертить условные знаки на карте по заданию преподавателя
5. Вычертить продольный профиль местности по данным карты
6. Изобразить явление или объект по заданию преподавателя на тематической карте.
7. Измерить углы ориентирования по топографической карте.

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 |
|-----------------------------|---|
| Расчетно-графическая работа | работа выполнена в полном объеме; по работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; графическая часть выполнена без ошибок, все необходимые обозначения нанесены на чертежи, использованы соответствующие шрифты |
| Графическая работа | чертежи выполнены без ошибок и соответствуют выданному заданию |
| 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 |
| Презентация | тема полностью раскрыта; использованы рекомендуемые источники; соблюдены требования к объему и оформлению презентации видеоряд подобран в соответствии с содержанием |

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 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 видеоиз-

менении 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.03 Аналитическая химия

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

Специальность: *20.02.01 Экологическая безопасность*

природных комплексов

Квалификация: *техник-эколог*

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.В. Якунина

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 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 |
| ПК 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды, |
| ПК 1.3 | Проводить экологический мониторинг окружающей среды |
| ПК 2.2 | Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях |
| ПК 2.3 | Проводить производственный экологический контроль в организациях |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы аналитической химии;
- разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа;
- основные виды реакций, используемых в количественном анализе;
- основные химические и физико-химические методы анализа;
- принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа;

-роль химических процессов в охране окружающей среды;

-правила техники безопасности при выполнении экспериментальных работ;

уметь:

- выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы, для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;

- проводить анализ с использованием средств наблюдений, приборов и оборудования для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля;

-отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;

- производить расчеты и оформлять результаты анализа, используя основные правила и законы аналитической химии, специализированное программное обеспечение для обработки данных;

-находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;

иметь практический опыт:

-эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды;

-проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;

-заполнять формы предоставления информации о результатах исследований.

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла профессиональной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 138 часа.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

| Виды работ | Форма обучения | |
|---|----------------|-----------|
| | Очная | |
| | 3 семестр | 4 семестр |
| Лекции, уроки | 32 | 23 |
| Практические занятия, семинары | 16 | 23 |
| Лабораторные занятия | | |
| Курсовое проектирование | | |
| Контрольная работа | | |
| Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации | | 12 |
| Самостоятельная работа | 16 | 16 |
| <i>Всего</i> | 64 | 74 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 Основные понятия аналитической химии | Содержание | 2 |
| | Тема 1.1 Аналитическая химия как наука Место в системе наук. История развития аналитической химии как науки в России. Предмет, содержание и задачи аналитической химии. Классификация методов аналитической химии. Стадии методов аналитического процесса: отбор пробы, подготовка пробы, измерение, оценка результат измерения. | |
| | Тема 1.2 Растворы Общие свойства растворов. Принцип Ле-Шателье. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Кислотно-основное равновесие. | |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР01. Решение задач «Способы выражения концентрации растворов» | 1 |
| Раздел 2 Основные положения теории электролитической диссоциации | Содержание | 2 |
| | Тема 2.1 Основные положения теории электролитической диссоциации Сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Степень и константа диссоциации. Теория сильных электролитов П. Дебая и Г. Хюккеля. Активность электролита. Ионная сила. Закон разбавления Оствальда. Произведение растворимости. Растворимость. | |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР02 Решение задач «Равновесие в насыщенных растворах» | 1 |
| Раздел 3 Водородный показатель. Ионное произведение воды. | Тема 3.1 Водородный показатель. Ионное произведение воды Водородный показатель. Ионное произведение воды. Расчет рН и рОН растворов слабых и сильных электролитов. Буферные растворы. Кислотные и основные буферные растворы. Расчет рН кислотных и основных буферных растворов. Буферная сила и буферная емкость. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР03 Решение задач «Определение рН и рОН растворов слабых и сильных кислот и оснований», «Определение рН и рОН буферных растворов», «Определение рН и рОН растворов солей» | 1 |
| Раздел 4 Гидролиз солей | Тема 4.1 Гидролиз солей Гидролиз солей, образованных сильным основанием и | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|----------|
| | слабой кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой. Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой. Константа гидролиза. Степень гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. | |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР04 Написание уравнений реакций гидролиза солей | 1 |
| Раздел 5 Комплексные соединения в химическом анализе | Тема 5.1 Комплексные соединения Образование комплексных соединений. Комплексные ионы. Строение комплексных соединений. Комплексообразователь. Лиганды. Определение заряда комплексных ионов. Координационное число комплексообразователя. Номенклатура комплексных соединений. Классификация комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений. Константа нестойкости. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР05 Решение задач «Комплексные соединения» | 1 |
| Раздел 6 Окислительно - восстановительные реакции | Тема 6.1 Окислительно-восстановительные реакции Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительный потенциал. Стандартный окислительно-восстановительный потенциал. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительной реакции. Константа равновесия окислительно-восстановительного процесса. Способы уравнивания окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Метод электронно-ионного баланса. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР06 Уравнивание окислительно-восстановительных реакций | 1 |
| Раздел 7 Методы качественного анализа | Тема 7.1 Основы проведения качественного анализа Техника выполнения качественных реакций. Теоретические основы качественного анализа. Химическая идентификация. Специфичность и избирательность аналитических реакций, чувствительность аналитических реакций. Методы качественного анализа. Анализ сухим путем: пирохимический анализ и метод растирания. Анализ мокрым путем. Дробный и систематический анализ. Аналитическая классификация катионов и анионов. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР07. Реакции обнаружения катионов в растворе | 1 |
| Раздел 8 Катионы 1-6 аналитических групп | Тема 8.1 Катионы 1-6 аналитических групп Катионы 1 аналитической группы. Общая характеристика. Условие осаждения ионов натрия и калия в зависимости от концентрации, рН среды, температуры. Качественные реакции. Катионы 2 аналитической группы. Свойства катионов, групповой реактив, его действие. Качественные реакции. Специфические реакции. Катионы 3 аналитической группы. Общая характеристика. | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|----------|
| | <p>Групповой реагент. Частные реакции. Катионы 4 аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реагент. Частные реакции. Катионы 5 аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реагент. Частные реакции. Катионы 6 аналитической группы. Общая характеристика. Групповой реагент. Частные реакции.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| <p>Раздел 9 Анионы 1-3 аналитических групп. Качественный анализ.</p> | <p>Тема 9.1 Анионы 1-3 аналитических групп Общая характеристика анионов и их классификации. Групповые реактивы. Анионы окислители, восстановители, индифферентные. Предварительные испытания. Тема 9.2 Качественный анализ Качественные реакции на катионы всех аналитических групп. Качественные реакции на анионы 1-3 аналитических групп. Ход анализа неизвестной соли.</p> | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| <p>Раздел 10 Методы количественного анализа. Гравиметрический анализ</p> | <p>Тема 10.1. Методы количественного анализа Классификация методов количественного анализа. Гравиметрический и объемные методы анализа. Физические и физико-химические методы анализа. Тема 10.2 Сущность гравиметрического анализа Сущность гравиметрического анализа. Типы Гравиметрических определений. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Расчет навески. Отбор средней пробы. Взятие навески. Растворение навески. Осаждение определяемой составной части. Фильтрование и промывание осадка. Высушивание и прокаливание осадка. Взвешивание осадка. Применение метода.</p> | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| <p>Раздел 11 Титриметрический анализ</p> | <p>Тема 11.1 Общая характеристика титриметрических методов анализа. Закон эквивалентов Применение метода. Точность метода. Конечная точка титрования. Точка эквивалентности. Требования к реакциям в титриметрическом анализе. Стандартные растворы.</p> | 2 |
| | <p>Тема 11.2 Классификация титриметрических методов Классификация по типу реакции, лежащей в основе. Метод нейтрализации. Окислительно-восстановительное титрование. Осадительное титрование. Комплексонометрия. Способы титрования: прямое, обратное, косвенное. Метод пипетирования. Метод отдельных навесок. Оформление результатов титриметрического анализа.</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|-----------|
| | Тема 11.3 Приготовление и стандартизация растворов титрантов Первичный и вторичный стандарт. Способы выражения концентрации в титриметрическом анализе. | 2 |
| | Тема 11.4 Кислотно-основное титрование Сущность метода. Ацидиметрическое и алкалиметрическое титрование. Основные рабочие растворы в методе кислотно-основного титрования. Основные и кислотные индикаторы метода. Область перехода и показатель титрования индикатора. Кривые кислотно-основного титрования. Скачок титрования. Выбор индикатора. Применение метода. | 4 |
| | Тема 11.5 Осадительное титрование. Аргентометрия Условия проведения осадительного титрования. Метод Мора, метод Фаянса. Применение. | 2 |
| | Тема 11.6 Методы комплексонометрии Комплексонометрия. Типы комплексонов. Приготовление и стандартизация раствора трилона Б. Металлоиндикаторы. Область применения. | 4 |
| | Тема 11.7 Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. Йодометрия Сущность метода. Преимущества и недостатки, индикаторы методов, используемые растворы, применение методов. | 4 |
| | В том числе, практических занятий | 12 |
| | ПР11 Приготовление стандартного раствора буры. Стандартизация соляной кислоты по буре | 2 |
| | ПР12. Определение содержания гидроксида натрия в контрольном растворе | 1 |
| | ПР13. Решение задач «Вычисление результатов кислотно-основного титрования». Контрольная работа | 2 |
| | ПР14. Определение хлоридов в воде. Обработка результатов анализа | 1 |
| | ПР15. Определение общей жесткости воды. Обработка результатов анализа | 2 |
| | ПР16. Приготовление и стандартизация рабочего раствора перманганата калия | 2 |
| | ПР17. Определение железа в соли Мора. Обработка результатов анализа | 2 |
| Раздел 12 Инструментальные (физико – химические) методы анализа | Тема 12. 1 Общая характеристика инструментальных методов анализа Значение инструментальных методов, их преимущества в экологическом мониторинге и производственном экологическом контроле. Классификация. Спектральный анализ. Люминесцентный анализ. Рефрактометрия. Денсиметрия. Рентгеноструктурный анализ. Магнитная спектроскопия. Атомно-абсорбционный метод. Поляриметрический анализ | 1 |
| | Тема 12.2 Электрохимические методы анализа | 4 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|----|
| | <p>Общие понятия. Классификация. Кондуктометрический анализ. Сущность метода. Прямая кондуктометрия. Кондуктометрическое титрование. Применение кондуктометрии в экологическом мониторинге и производственном экологическом контроле.</p> <p>Потенциометрический анализ. Сущность метода, область его применения. Применяемая аппаратура, электроды и потенциометры. Ионоселективные электроды и их применение. Прямая потенциометрия. Потенциометрическое титрование.</p> <p>Электрогравиметрический метод анализа. Суть метода, область его применения.</p> | |
| | <p>Тема 12.3 Оптические (спектральные) методы анализа</p> <p>Общая характеристика методов. Абсорбционная спектроскопия. Фотоколориметрический анализ. Спектрофотометрический анализ. Основной закон поглощения (закон Бугера – Ламберта - Бера), отклонения от закона. Основные узлы приборов абсорбционной спектроскопии. Аппаратура. Фотометр. Основные типы спектрофотометров. Область применения методов. Условие и приемы осуществления фотометрических измерений.</p> | 4 |
| | <p>Тема 12.4 Хроматографический анализ</p> <p>Классификация методов хроматографического анализа. Жидкостная абсорбционная хроматография. Ионообменная хроматография. Жидкостная распределительная хроматография на бумаге. Хроматография в тонком слое. Распределительная газожидкостная хроматография. Газовая хроматография. Области применения</p> | 4 |
| | <p>Тема 12.5 Радиометрический анализ</p> <p>Сущность метода. Области применения. Датчики и радиометры</p> | 2 |
| | <p>В том числе, практических занятий</p> | 17 |
| | <p>ПР18. Определение pH раствора на pH-метре и с помощью универсальной индикаторной бумаги</p> | 1 |
| | <p>ПР19. Определение щелочности воды методом потенциометрического титрования. Обработка результатов анализа</p> | 1 |
| | <p>ПР20. Определение меди электрогравиметрическим методом. Обработка результатов анализа</p> | 2 |
| | <p>ПР21. Определение суммарного содержания солей в природных водах с помощью кондуктометра</p> | 1 |
| | <p>ПР22. Определение железа (III) в растворе фотометрическим методом</p> | 2 |
| | <p>ПР23. Расчет концентрации железа с помощью градуировочного графика</p> | 1 |
| | <p>ПР24. Определение меди в растворе фотометрическим методом</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|------------|
| | ПР25. Расчет концентраций меди с помощью градуировочного графика | 1 |
| | ПР26. Определение уровня радиоактивного загрязнения проб воды, почвы, воздуха с помощью радиометра (датчика) | 1 |
| | ПР27. Семинар по теме «Электрохимические методы анализа» | 1 |
| | ПР28. Семинар по теме «Оптические методы анализа» | 2 |
| | ПР29. Семинар по теме «Хроматографические методы анализа» | 1 |
| | ПР30. Семинар по теме «Радиометрический анализ» | 1 |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>СР01 Правила работы и техника безопасности в аналитической лаборатории.</p> <p>СР02 Анализ смеси катионов 1-3 групп. Анализ смеси катионов 4-6 групп.</p> <p>СР03 Характеристика анионов. Классификация анионов, основанная на различии растворимости солей бария и серебра. Изучение характерных реакций на анионы 1-3 аналитических групп.</p> <p>СР04 Систематическая погрешность, грубая погрешность, случайная погрешность. Правильность и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы.</p> <p>СР05 Расчет результата анализа в зависимости от типа гравиметрического определения. Аналитический множитель. Ошибка метода.</p> <p>СР06 Общая характеристика приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа.</p> | 32 |
| | Контрольная работа | |
| | Экзамен | 12 |
| | Всего: | 138 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Полуэктова, В. А. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / В. А. Полуэктова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 131 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92239.html> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Апарнев, А. И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Т. П. Александрова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 139 с. — ISBN 978-5-7782-3611-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91180.html> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Дополнительная литература

1. Ахмедова, Т. И. Химия : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. — Москва : РГУП, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-00209-042-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387221> (дата обращения: 28.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Т. Я. Ашихмина, Г. Я. Кантор, А. Н. Васильева [и др.] ; под редакцией Т. Я. Ашихминой. — 4-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 415 с. — ISBN 978-5-8291-2994-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110087.html> (дата обращения: 28.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Приступая к изучению дисциплины «Аналитическая химия», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а так же размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.

Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке или найти их в электронных библиотечных системах, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр. и внести их в экологический словарь.

Методические рекомендации по подготовке 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.

Для практических занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Практические занятия по дисциплине «Аналитическая химия» проводятся в форме решения задач.

При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. Особое внимание обратить на методики расчетов, формулы, если такие присутствуют. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для практических занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать основные формулы и/или методику расчета, привести решения предложенных задач.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Для лабораторных занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Лабораторные занятия по дисциплине «Аналитическая химия» проводятся в форме выполнения эксперимента.

При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для лабораторных занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать ход работы.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, поднятым на занятиях. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал. В случае возникновения вопросов обратиться за помощью к преподавателю до или после занятия. Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

При подготовке к опросным занятиям необходимо прочитать конспект лекций, обратив внимание на основные понятия, определения и положения, а также повторить алгоритмы решения задач, которые были предложены для выполнения заданий на практических занятиях.

Отчетная презентация является результатом коллективной работы 3-4 студентов и включает в себя краткое описание поставленной задачи, схемы влияния отрасли на окружающую среду и здоровье человека.

К самостоятельной работе так же относится подготовка доклада. Рекомендации по подготовке доклада приведены ниже.

1. Выбрать тему проекта из списка, предложенного преподавателем.
2. Составить план проекта, учитывая направленность выбранной темы.
3. Ознакомиться с литературными источниками по исследуемому вопросу.

4. Используя современные литературные источники (учебники, учебные пособия, монографии, статьи и пр.), составить конспект по каждому из пунктов плана, сделать обобщения и выводы.

5. Оформить доклад согласно следующим требованиям: шрифт Times New Romans, 12 пт, интервал межстрочный 1,5, отступ абзаца 1 см, выравнивание текста по ширине, заголовков по центру; наличие разделов «содержание», «введение», «основная часть», «заключение», «список литературы». Каждый раздел должен начинаться с нового листа.

6. Оформить список литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

7. Сдать преподавателю доклад на проверку в указанные сроки.

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 для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет почвоведения, лаборатория химико-аналитическая, лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды, лаборатория приборов экологического контроля, полигон экологического мониторинга, опытные почвенные участки | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель Оборудование: Весы лабораторные CE-124с Весы лабораторный (технические)(переносные) Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ Хладотермостат рН-метр-иономер эксперт-001-3.0.1 (переносной) Магнитная мешалка | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

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 | 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 |
|---|--|---|
| | 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 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 лабораторных работ, 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 |
|-------------|---|----------------|
| ПР07 | Реакции обнаружения катионов и анионов в растворе | Опрос |
| ПР09 | Реакции обнаружения анионов в растворе. Анализ смеси анионов. Идентификация индивидуального соединения | Опрос |
| ПР13 | Решение задач «Вычисление результатов кислотно-основного титрования», «Вычисление результатов анализа по данным осадительного титрования» | Решение задач |
| ПР14 | Определение хлоридов в воде. Обработка результатов анализа. | Опрос |
| ПР19 | Определение щелочности воды методом потенциометрического титрования. Обработка результатов анализа | Опрос |
| ПР20 | Определение меди электрогравиметрическим методом. Обработка результатов анализа | Опрос |
| ПР21 | Определение суммарного содержания солей в природных водах с помощью кондуктометра | Опрос |
| ПР22 | Определение железа (III) в растворе фотометрическим методом | Опрос |
| ПР23 | Расчет концентрации железа с помощью градуировочного графика | Опрос |
| ПР25 | Расчет концентраций меди с помощью градуировочного графика | Опрос |
| ПР26 | Определение уровня радиоактивного загрязнения проб воды, почвы, воздуха с помощью радиометра (датчика) | Опрос |
| ПР27 | Семинар по теме «Электрохимические методы анализа» | Опрос |
| ПР28 | Семинар по теме «Оптические методы анализа» | Опрос |
| ПР29 | Семинар по теме «Хроматографические методы анализа» | 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 |
|-------------|--------------------|---------|
| КР01 | Контрольная работа | 3 |
| Экз01 | Экзамен | 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 теоретические основы аналитической химии | Экз01 |
| Знать разделение и основные реакции, используемые для качественного химического анализа | ПР07, ПР08, Экз01 |
| Знать основные виды реакций, используемых в количественном анализе | КР01, Экз01 |
| Знать основные химические и физико-химические методы анализа | Экз01 |
| Знать принципиальное устройство приборов, предназначенных для проведения физико-химических методов анализа | ПР27, ПР28, ПР29, Экз01 |
| Знать роль химических процессов в охране окружающей среды | Экз01 |
| Знать правила техники безопасности при выполнении экспериментальных работ | Ср01 |
| Уметь выбрать метод анализа, исходя из особенностей анализируемой пробы | Экз01 |
| Уметь отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб | Экз01 |
| Уметь производить анализ с использованием средств наблюдений, приборов и оборудования для проведения экологического мониторинга и производственного экологического контроля | ПР19, ПР21, ПР22, ПР26 |
| Уметь производить расчеты и оформлять результаты анализа, используя основные правила и законы аналитической химии, специализированное программное обеспечение для обработки данных. | ПР13, ПР14, ПР20, ПР23, ПР25 |
| Уметь находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями | Экз01 |
| Иметь практический опыт эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды | ПР21, ПР22, ПР26 |
| Иметь практический опыт проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды | ПР09, ПР14, ПР19 |
| Иметь практический опыт заполнять формы предоставления информации о результатах исследований | ПР23, ПР25 |

Задания к опросу ПР07

1. Перечислите частные реакции на катионы 1 и 2 аналитической группы.
2. Какой групповой реактив применяют для обнаружения катионов 1 и 2 аналитических групп?
3. Дайте характеристику катионов 3-6 аналитической группы.
4. Приведите частные реакции на катионы 3-6 аналитических групп.
5. Какой групповой реактив применяют для обнаружения катионов 3-6 аналитических групп?
6. Приведите классификацию анионов.
7. Назовите характерные реакции на анионы 1-3 аналитических групп.

Задания к опросу ПР09

1. Дайте схему анализа по идентификации неизвестного вещества.
2. В чем суть предварительных испытаний?
3. Как обнаружить катионы в исследуемом растворе?
4. Какие необходимо провести испытания для обнаружения анионов в исследуемом растворе?
5. Предложите метод качественного обнаружения фосфат-ионов с использованием реакции осаждения.

Задания к опросу ПР13

1. Рассчитайте pH раствора, если к 100 см^3 $0,0375 \text{ М}$ раствора CH_3COOH прибавили CH_3COONa массой $0,1020 \text{ г}$.
2. Вычислите концентрацию ионов H^+ , OH^- и pH раствора, полученного смешением 25 см^3 $0,2 \text{ М}$ раствора CH_3COOH и 15 см^3 $0,1 \text{ М}$ раствора CH_3COONa .
3. Определите pH раствора, если в 1 дм^3 раствора содержится CH_3COOH и CH_3COONa массой $60,05 \text{ г}$ и $82,03 \text{ г}$ соответственно.
4. Вычислите концентрацию ионов H^+ , OH^- и pH раствора полученного смешением 15 см^3 $0,1 \text{ М}$ раствора HCOOH и 12 см^3 $0,2 \text{ М}$ раствора HCOONa .
5. Вычислите pH раствора, если к 2 дм^3 воды прибавили HCOOH и HCOOK массой $23,00$ и $21,00 \text{ г}$ соответственно.

Задания к опросу ПР14

1. Как зная ПР малорастворимого соединения, вычислить его растворимость?
2. Условия выпадения осадка.
3. Изменится ли растворимость AgBr при добавлении в раствор $0,1 \text{ М}$ KBr ?
4. Одинакова ли растворимость MgF_2 и BaCO_3 , если известно, что их ПР близки между собой?
5. В каком случае растворимость $\text{Mg}(\text{OH})_2$ больше: при $\text{pH}=7,0$ или $\text{pH}=10,0$?
6. Каков норматив ПДК для хлоридов в воде хозяйственно-питьевого назначения?
7. В чем суть метода Мора? Каковы условия титрования?

Задания к опросу ПР19

1. Основа потенциметрического метода анализа.
2. Приведите уравнение Нернста и поясните смысл входящих в него величин.
3. Какие электроды называют электродами I и II рода?
4. Какой электрод называют индикаторным и какой электродом сравнения?
5. Какова сущность потенциметрического титрования? Укажите его достоинства и недостатки.

Задания к опросу ПР20

1. Какие процессы протекают при электрогравиметрическом анализе?
2. Дайте определения понятия «Электрохимический эквивалент» вещества.
3. Что такое выход по току?
4. Как влияет на потенциал электрода концентрация раствора?
5. Как можно ускорить электролиз? Приведите формулу для расчета массы вещества, выделяющегося на электроде.

Задания к опросу ПР21

1. В чем суть метода кондуктометрического анализа?
2. Какие известны виды электропроводности?
3. В каких единицах измеряется электропроводность?
4. Основа кондуктометрического титрования.
5. Применение метода кондуктометрического анализа в экологическом контроле.

Задания к опросу ПР22

1. Что называется коэффициентом пропускания и оптической плотностью?
2. Каким уравнением выражается основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера?
3. Какие отклонения возможны от закона Бугера-Ламберта-Бера? К чему это приводит?
4. Что такое закон аддитивности?
5. Какие факторы необходимо учитывать при выборе толщины светопоглощающего слоя?
6. Как определяют концентрацию вещества фотометрическим методом?
7. Каков физический смысл молярного коэффициента поглощения?

Задания к опросу ПР23

1. Алгоритм фотометрического определения вещества в растворе.
2. Что такое градуировочный график?
3. Расчет концентрации вещества по градуировочному графику.
4. Как определить пригодность воды по содержанию железа?
5. Что такое аналитическая длина волны?

Задания к опросу ПР25

1. Какие факторы могут привести к нарушению линейной зависимости оптической плотности от концентрации раствора?
2. Какой интервал значений оптической плотности рекомендуется при фотометрических определениях?
3. Как выбрать длину волны для фотометрических определений?
4. Приведите формулу для расчета концентрации определяемого вещества методом добавок.
5. Как определяют концентрацию вещества фотометрическим методом с помощью одного стандартного раствора?
6. Привести примеры использования в фотометрическом анализе реакций комплексообразования.
7. Применение метода фотометрического анализа в экологическом контроле.

Задания к опросу ПР26

1. Основы метода радиоактивного анализа.
2. Нормы радиоактивной безопасности.
3. Применение метода радиоактивного анализа в экологическом контроле.

Задания к опросу ПР27

1. В чем суть потенциометрического метода анализа? Применение в экологическом контроле.
2. В чем суть кондуктометрического метода анализа? Применение в экологическом контроле.
3. В чем суть электрогравиметрического метода анализа? Применение в экологическом контроле.
4. В чем суть кулонометрического анализа?
5. В чем суть метода вольтамперометрического анализа? Области применения.

Задания к опросу ПР28

1. Какова классификация спектральных методов анализа?
2. Основы молекулярного спектрального анализа.
3. УФ-спектрометрия. Области применения.
4. Фотометрия. Области применения.
5. ИК-спектрометрия. Области применения.
6. Нефело- и турбидиметрия. Области применения.
7. Флуоресцентный метод анализа. Области применения.

Задания к опросу ПР29

1. На чем основан качественный хроматографический анализ?
2. Что такое критерий селективности и критерий разделения?
3. Опишите принципиальную схему газового хроматографа.
4. Охарактеризуйте основные параметры хроматограммы.
5. Приведите классификацию хроматографических методов анализа.

6. Что такое сорбенты и каким требованиям они должны удовлетворять?
7. Приведите уравнение Ленгмюра.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

- 1) Ионное произведение воды. pH , pOH
- 2) Условие образования осадков. Последовательность образования малорастворимых соединений.
- 3) Реакции образования комплексных соединений. Строение комплексных соединений. Константа нестойкости.
- 4) Классификация методов анализа.
- 5) Классификация методов окислительно-восстановительного титрования. Важнейшие окислители и восстановители, используемые в анализе.
- 6) Буферные растворы. Буферное действие. Буферная ёмкость. Расчет pH буферных растворов (пример $CH_3COOH + CH_3COONa$)
- 7) Расчет pH в растворах слабых электролитов (пример CH_3COOH , NH_4OH)
- 8) Окислительно-восстановительный потенциал. Зависимость потенциала от различных факторов.
- 9) Аналитическая химия, как наука. Основные понятия: предел обнаружения, воспроизводимость, правильность, точность, специфичность.
- 10) Индикаторы метода нейтрализации. Теория индикаторов. Интервал и переходы индикаторов. Выбор индикатора.
- 11) Перманганатометрия. Основы метода. Стандартные растворы.
- 12) Метод нейтрализации. Основы метода. Кривые титрования. Области применения.
- 13) Индикаторы окислительно-восстановительного титрования. Применение метода окислительно-восстановительного титрования.
- 14) Гравиметрический анализ. Основы метода. Важнейшие операции. Примеры. Осаждаемая и гравиметрическая формы.
- 15) Аргентометрия. Методы Мора и Фольгарда. Кривые титрования.
- 16) Растворимость. Произведение растворимости. Влияние одноименных ионов на растворимость слабых электролитов.
- 17) Первичные и вторичные стандартные растворы в методе нейтрализации. Применение метода.
- 18) Комплексонометрическое титрование. Классификация методов. Комплексоны. Влияние pH
- 19) Проба. Отбор проб воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов
- 20) Индикаторы, используемые в комплексонометрии. Влияние различных факторов на скачок кривой титрования.
- 21) Жесткость воды. Определение жесткости и ее устранение.

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 |
|---------------------------|---|
| Лабораторная работа | лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; |

| Наименование, обозначение | Показатель |
|---------------------------|---|
| | учитывается процент правильных ответов на вопросы, заданные на защите лабораторной работы |
| 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 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: 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.04 Почвоведение

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.В. Якунина

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 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 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- научное понятие о почве;
- образование почв и факторы почвообразования;
- морфологические признаки и состав почв;
- физические свойства почв;
- химию почв;
- химическое загрязнение и охрана почв;
- методы и средства для проведения экологического мониторинга почв.

уметь:

- обрабатывать результаты исследования почв с использованием компьютерных технологий;
- анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;
- работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой;

иметь практический опыт:

- производить морфологическое описание почв;
- различать типы почв;
- обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв.

1.3. Дисциплина входит в состав профессионального учебного цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 73 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 | 32 |
| 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 |
| Раздел 1 Почвоведение как наука. Понятие о почве | Содержание | 1 |
| | Тема 1.1 Введение. Понятие о науке «Почвоведение» История почвоведения, достижения и открытия. Почвообразующие горные породы. | |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР01. Техника безопасности при работе в лаборатории | |
| Раздел 2 Выветривание. Почвообразование | Содержание | 2 |
| | Тема 2.1 Выветривание. Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Функции почвы Виды выветривания. Сущность процесса почвообразования. Стадии в развитии почв. Формирование почвенного профиля. Почвенный горизонт. Учение В.И. Вернадского о факторах почвообразования. Функции почвы. | |
| | В том числе, практических занятий | 4 |
| | ПР02. Составление схем почвообразовательного процесса | 2 |
| | ПР03. Отбор проб почв и подготовка их к анализу | 2 |
| Раздел 3 Морфология почв | Тема 3.1 Морфологические признаки почвы Состав почвенной массы. Твердая, жидкая, газовая фаза почвы. Живая фаза почвы. Общая характеристика морфологических признаков почв: строение почвенного профиля, мощность почвенного профиля, мощность почвенного горизонта, структура почвы, гранулометрический состав почвы, сложение почв, новообразования, прослойки, включения. Микроморфологические признаки почв. | 3 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 4 |
| | ПР04. Морфологический анализ почвы (методические основы) | 2 |
| | ПР05. Методы исследования морфологических признаков почвы (определение новообразований и включений в почве; определение плодородия почвы по ее цвету; определение окраски почвы; определение гранулометрического состава почвы методом шнура) | 2 |
| Раздел 4 Физика почв | Тема 4.1. Физические и физико-механические свойства почвы Плотность твердой фазы, объемная масса почвы, плотность сложения и пористость. Физико-механические свойства: пластичность, липкость, набухание, усадка, связность почвы, твердость, сопротивление при обработке. | 3 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|----|
| | <p>Тема 4.2. Почвенная влага, водные свойства и водный режим почв Категории и формы воды в почве. Водные свойства почв. Почвенно-гидрологические константы. Водный режим.</p> <p>Тема 4.3. Почвенный воздух. Воздушный режим почв. Тепловые свойства почвы Формы почвенного воздуха, газовый состав, дыхание почвы, аэрация и воздушные свойства почв. Тепловые свойства и тепловой режим почв.</p> | 3 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 6 |
| | ПР06. Определение влагоемкости | 2 |
| | ПР07. Контрольная работа по разделу 1-4 | 2 |
| | ПР08. Определение влажности, состава и структуры почвы | 2 |
| <p>Раздел 5 Химия почв</p> | <p>Тема 5.1 Состав почвообразующих пород и почв Минералогический состав. Гранулометрический состав. Химический состав. Содержание и формы химических элементов в почвах. Микроэлементы в почвах. Радиоактивность почв.</p> <p>Тема 5.2 Почвенный поглощающий комплекс и химические процессы, протекающие в почвах Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Понятие «почвенные коллоиды». Виды поглотительной способности. Катионный обмен. Анионный обмен. Емкость катионного и анионного обмена. Состав обменных катионов и анионов в разных почвах</p> <p>Тема 5.3 Почвенный раствор и химические процессы, протекающие в почве Понятие «почвенный раствор». Кислотность и щелочность почв. Буферность почв. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Засоление почв.</p> <p>Тема 5.4 Органическое вещество почв. Гумус Источники органических веществ в почве. Общая схема гумусообразования. Состав гумуса и строение гумусовых веществ. Гумусовые состояния почв. Значение гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений.</p> | 5 |
| | В том числе, практических занятий | 10 |
| | ПР09. Приготовление водной и солевой вытяжки. Определение актуальной и потенциальной кислотности | 2 |
| | ПР10. Определение плотного остатка водной вытяжки | 2 |
| | ПР11. Определение содержания солей в почве кондуктометрическим датчиком | 2 |
| | ПР12. Качественное определение хлорид-ионов, сульфат-ионов, нитрат-ионов и катионов кальция в водной вытяжке | 2 |
| | ПР13. Контрольная работа по разделу 5 | 2 |
| <p>Раздел 6 Химическое загрязнение и охрана почв</p> | <p>Тема 6.1 Виды антропогенного воздействия на почву Понятие «эрозия почв», факторы и причины эрозии. Химическое загрязнение почв. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами, тяжелыми металлами, пестицидами, фтором, мышьяком и др. Влияние кислотных дождей,</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|--|
| | <p>промышленных отвалов на качество почв. Тема 6.2 Охрана почв. Организация экологического мониторинга почв Защита почв от эрозии, загрязнения, истощения. Мелиорация почв. Мероприятия по восстановлению нарушенных земель.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР14. Методы экологического исследования почв</p> <p>ПР15. Работа с почвенными картами</p> <p>ПР16. Обработка результатов исследования почв</p> | <p></p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>СР01. Подготовка сообщения по теме: - строение и происхождение земли; - минералогический состав земной коры; - петрографический состав литосферы.</p> <p>СР02. Подготовка сообщения по теме: - Характер переходов в профиле. - Мощность почвенного профиля; - Степень дифференциации профиля.</p> <p>СР03. Подготовка сообщения по теме: - Классификация почв по механическому составу; - Типы почв; - Экологическая роль гумуса.</p> <p>СР04. Подготовка сообщения по теме: - Формы и состав почвенного воздуха; - Типы водного режима и его регулирование; - Основные типы почв России.</p> <p>СР05. Подготовка сообщения по теме: - Виды эрозии почв. - Воспроизводство плодородия почв. - Процесс окультуривания и степень окультуренности.</p> <p>СР06. Подготовка сообщения по теме: - Почвенно-экологический мониторинг. - Почвы арктических и тундровых, таежно-лесных ландшафтов, смешанных и лиственных лесов. - Почвы лесостепей, степей, полупустынь и пустынь. - Бонитирование земли и ее значение</p> | <p>16</p> |
| | Экзамен | 9 |
| | Всего: | 73 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Гузеева, С. А. Почвоведение : учебное пособие / С. А. Гузеева, Л. Н. Скипин. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-9961-2340-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115051.html> (дата обращения: 12.11.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Экзарьян, В. Н. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие / В. Н. Экзарьян, М. В. Буфетова. — 2-е изд. — Москва : Научный консультант, 2024. — 482 с. — ISBN 978-5-6040635-7-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140327.html> (дата обращения: 28.12.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.2. Дополнительная литература

1. Экологические основы природопользования : учебное пособие / составитель И. Б. Яцков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4270-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138168> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие для СПО / составитель С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6589-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148969> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207011> (дата обращения: 28.12.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Приступая к изучению дисциплины «Почвоведение», студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке ТГТУ, а так же размещенной на электронных ресурсах, к которым подключен университет.

Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке или найти их в электронных библиотечных системах, завести новую тетрадь для конспектирования лекций.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Если по ходу лекционного занятия возникают вопросы – необходимо задать их преподавателю, с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п.

По окончании лекционного занятия выделить основные понятия, термины, определения и пр. и внести их в экологический словарь.

Методические рекомендации по подготовке 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.

Для практических занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Практические занятия по дисциплине «Почвоведение» проводятся в форме решения задач, анализа ситуационных задач.

При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. Особое внимание обратить на методики расчетов, формулы, если такие присутствуют. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для практических занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать основные формулы и/или методику расчета, привести решения предложенных задач.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям

Для лабораторных занятий должна быть заведена отдельная тетрадь для оформления отчетов по работам.

Лабораторные занятия по дисциплине «Почвоведение» проводятся в форме выполнения эксперимента.

При подготовке к данному типу занятий необходимо:

1. Ознакомиться с предложенным в работе теоретическим материалом. В случае возникновения затруднений обратиться за разъяснением к преподавателю во время занятия или после него.

2. В тетради для лабораторных занятий оформить отчет по работе: записать тему, цель работы, кратко законспектировать ход работы.

3. По окончании выполнения работы предоставить полностью оформленный отчет на проверку преподавателю. Ответить на вопросы, задаваемые преподавателем для защиты работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

После каждой лекции внимательно прочитать полученный материал, выделяя для себя основные положения и моменты.

Самостоятельно изучить рекомендуемую литературу по вопросам, поднятым на занятиях. Устно пересказать лекционный и дополнительный материал. В случае возникновения вопросов обратиться за помощью к преподавателю до или после занятия. Подготовиться к практическому занятию. Оформить отчеты, подготовить сообщение.

При подготовке к опросным занятиям необходимо прочитать конспект лекций, обратив внимание на основные понятия, определения и положения, а также повторить алгоритмы решения задач, которые были предложены для выполнения заданий на практических занятиях.

Отчетная презентация является результатом коллективной работы 3-4 студентов и включает в себя краткое описание поставленной задачи, схемы влияния отрасли на окружающую среду и здоровье человека.

К самостоятельной работе так же относится подготовка реферата. Рекомендации по подготовке проекта приведены ниже.

1. Выбрать тему проекта из списка, предложенного преподавателем.
2. Составить план проекта, учитывая направленность выбранной темы.
3. Ознакомиться с литературными источниками по исследуемому вопросу.

4. Используя современные литературные источники (учебники, учебные пособия, монографии, статьи и пр.), составить конспект по каждому из пунктов плана, сделать обобщения и выводы.

5. Оформить реферат согласно следующим требованиям: шрифт Times New Romans, 12 пт, интервал межстрочный 1,5, отступ абзаца 1 см, выравнивание текста по ширине, заголовков по центру; наличие разделов «содержание», «введение», «основная часть», «заключение», «список литературы». Каждый раздел должен начинаться с нового листа.

6. Оформить список литературы в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»

7. Сдать преподавателю реферат на проверку в указанные сроки.

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 для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет почвоведения, лаборатория химико-аналитическая, лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды, лаборатория приборов экологического контроля, полигон экологического мониторинга, опытные почвенные участки | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель Оборудование: Весы лабораторные СЕ-124с Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ Анализатор «Эксперт-001-1 рН/АТС-к» (переносной) Магнитная мешалка Индикатор радиоактивности (переносной) Встряхиватель продольный | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

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 лабораторных работ, 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 |
|-------------|---|----------------|
| ПР04 | Морфологический анализ почвы | опрос |
| ПР07 | Контрольная работа по разделу 1-4 | контр. работа |
| ПР13 | Контрольная работа по разделу 5 | контр. работа |
| ПР14 | Методы экологического исследования почв | опрос |
| ПР15 | Работа с почвенными картами. | опрос |
| ПР16 | Обработка результатов исследования почв. | опрос |
| СР06 | – Почвенно-экологический мониторинг. – Почвы арктических и тундровых, таежно-лесных ландшафтов, смешанных и лиственных лесов. – Почвы лесостепей, степей, полупустынь и пустынь. – Бонитирование земли и ее значение | 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 и индикаторами достижения компетенций.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|-------------------------|
| Знать научное понятие о почве | Экз01 |
| Знать образование почв и факторы почвообразования | ПР07, Экз01 |
| Знать морфологию почв | ПР04, Экз01 |
| Знать физические свойства почв | ПР07, Экз01 |
| Знать химию почв | ПР13, Экз01 |
| Знать химическое загрязнение и охрану почв | Экз01 |
| Знать методы и средства для проведения экологического мониторинга почв | ПР14, СР06 |
| Уметь обрабатывать результаты исследования почв с использованием компьютерных технологий | ПР16 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|---|-------------------------|
| Уметь анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку | ПР14, Экз01 |
| Уметь работать со справочными материалами, почвенными картами, дополнительной литературой | ПР15 |
| Иметь практический опыт производить морфологическое описание почв | ПР04, ПР07 |
| Иметь практический опыт различать типы почв | ПР04, ПР07 |
| Иметь практический опыт обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв | ПР16 |

Задания к опросу ПР04

1. Выбор места заложения разреза.
2. Заложение разреза.
3. Общий анализ почвенного профиля.
4. Морфологический анализ горизонтов профиля.
5. Влажность.
6. Механический состав.
7. Общая характеристика почвы.

Задания к контрольной работе ПР07

1. Почвообразующие горные породы.
2. Общая схема почвообразовательного процесса.
3. Физическое выветривание.
4. Химическое выветривание.
5. Биологическое выветривание.
6. Климат как фактор почвообразования.
7. Материнская порода и рельеф как фактор почвообразования.
8. Возраст как фактор почвообразования.
9. Живые организмы как фактор почвообразования.
10. Влияние деятельности человека на почвообразовательный процесс.
11. Состав почвы.
12. Строение почвенного профиля.
13. Механический (гранулометрический) состав почвы.
14. Структура почвы.
15. Сложение почв.
16. Окраска почв.
17. Новообразования, включения почв. Мощность почвенного профиля и почвенного горизонта.
18. Плотность твердой фазы почвы.
19. Объемная масса почвы.
20. Порозность почвы.
21. Воздушные свойства почвы. Воздушный режим.
22. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим.
23. Водные свойства и водный режим почв.
24. В чем состоит главный эффект осмотического потенциала почвенной воды?
25. Какой почвенный горизонт — А, В, С или R — является зоной максимального иллювиирования?
26. Какие факторы ответственны за удерживание воды почвой?
27. Почвы какого текстурного класса будут удерживать наибольшее количество воды, доступной для растений? Почему?
28. Какие факторы ответственны за направленное вниз движение воды в почве?
29. Если вы устанавливаете дренажные трубы в поле, чтобы удалить избыточную воду из корневых систем растений (на этом поле чрезмерно высоко расположен стол

грунтовой воды), то как вы их разместите: на небольшой глубине (~30 см) или глубоко (~2 метра)?

30. Объясните разницу в скоростях движения воды по глинистому слою и по песчанистому слою.

31. Зачем нужно постоянно измерять влажность почвы?

Задания к контрольной работе ПР13

1. Химический состав почв.

2. Есть ли различие между натриевыми и засоленными почвами? Между натриевыми и щелочными почвами? Поясните свой ответ.

3. Азот, фосфор, некоторые тяжелые металлы и следовые элементы, а также разнообразные органические вещества, такие как пестициды или углеводороды, могут потенциально создать почвенные проблемы. Если ограничиться только N и тяжелыми металлами, то какие проблемы могут возникнуть при использовании почв для захоронения материалов, содержащих эти загрязнители?

4. Щелочность почв.

5. Что из перечисленного ниже определяет способность почвенных глин и органического вещества почвы поглощать и обменивать катионы, присутствующие в почвенном растворе:

- а) десорбция;
- б) анионный обмен;
- в) абсорбция;
- г) катионообменная емкость?

6. Продолжительное применение одного из перечисленных ниже материалов приведет к закислению почвы:

- а) ирригационная вода плохого качества;
 - б) CaCO_3 ;
 - в) аммонийные удобрения;
 - г) доломит. Укажите этот материал.
7. Наиболее распространенный элемент почвы:
- а) кислород;
 - б) углерод;
 - в) кремний.
8. Не растворяются в воде:
- а) гуминовые кислоты;
 - б) фульвокислоты;
 - в) гумин и ульмин.

Задания к опросу ПР14

- 1. Отбор проб почвы.
- 2. Транспортировка и хранение проб почвы.
- 3. Пробоподготовка к анализу.
- 4. Приготовление водной вытяжки.
- 5. Приготовление солевой вытяжки.
- 6. Приготовление щелочной вытяжки.
- 7. Приготовление кислотной вытяжки.

Задания к опросу ПР15

- 1. Что указывается на почвенных картах?
- 2. Для чего нужны почвенные карты в хозяйстве?
- 3. Что указывают на картограммах, как их используют?
- 4. Назовите основные типы почв Европейской части России.

5. Какие почвы преобладают в Тамбовской области?
6. Что является причиной формирования различных типов почв?
7. Для чего необходима классификация почв?

Задания к опросу ПР16

1. Нахождение среднего значения, среднеквадратичного отклонения, дисперсии, доверительного интервала и представление конечного результата анализа.
2. Воспроизводимость результатов анализа.
3. Определение точности анализа.
4. Определение достоверности результатов.

Темы реферата СР06

1. Почвенно-экологический мониторинг.
2. Почвы арктических и тундровых, таежно-лесных ландшафтов, смешанных и лиственных лесов.
3. Почвы лесостепей, степей, полупустынь и пустынь.
4. Бонитирование земли и ее значение

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Почвообразующие горные породы.
2. Химический состав почв.
3. Щелочность почв.
4. Влияние кислотных дождей на почву.
5. Общая схема почвообразовательного процесса.
6. Порозность почв.
7. Микроэлементы в почвах.
8. Потенциальная кислотность.
9. Физическое выветривание.
10. Водные свойства и водный режим почв.
11. Радиоактивность почв.
12. Охрана почв.
13. Химическое выветривание.
14. Сложение почв.
15. Почвенный поглощающий комплекс (ППК).
16. Засоление почв.
17. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим.
18. Биологическое выветривание.
19. Почвенный раствор.
20. Гумус.
21. Структура почвы.
22. Объемная масса почвы.
23. Катионный и анионный обмен в почвах (ЕКО).
24. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами.
25. Климат как фактор почвообразования.
26. Окраска почв.
27. Кислотность почв. Актуальная кислотность.
28. Окислительно – восстановительные режимы в почвах.
29. Воздушные свойства почвы. Воздушный режим.
30. Строение почвенного профиля.
31. Материнская порода и рельеф как фактор почвообразования.
32. Буферность почв.
33. Плотность твердой фазы почвы.

34. Возраст как фактор почвообразования.
35. Живые организмы как фактор почвообразования.
36. Загрязнение почвы тяжелыми металлами.
37. Новообразования, включения почв. Мощность почвенного профиля и почвенного горизонта.
38. Механический (гранулометрический) состав почвы.
39. Влияние деятельности человека на почвообразовательный процесс.
40. Загрязнение почвы промышленными отвалами.

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 в полном объеме; по практической работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; учитывается процент правильных ответов на вопросы, заданные на защите практической работы |
| Контрольная работа | учитывается процент правильно решенных заданий |
| 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.

Экзамен (Экз01).

Задание состоит из 3 теоретических вопросов.

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.05 Метеорология

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

А.В. Иванов

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 методы 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 профессиональной 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 РФ 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 |
| ПК 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- базовые понятия об атмосфере Земли, происходящие в ней физические и химические процессы, определяющие погоду;
- методику обработки и анализа метеорологической и климатической информации;
- основные закономерности формирования климата Земли, её термического режима, влагооборота, общей циркуляции атмосферы

уметь:

- обрабатывать и анализировать метеорологическую и климатическую информацию;
- работать с метеорологическими приборами

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 |
| Тема 1. Основные метеорологические понятия | Содержание Предмет и задачи метеорологии. Разделы метеорологии, и ее связь с другими науками. Метеорологические величины и атмосферные явления. Понятие о погоде и климате. Метеорология и мониторинг загрязнения природной среды. | 3 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 1 |
| | ПР01 Метеорология: предмет изучения, терминология, основные понятия, используемые приборы | 1 |
| Тема 2. Организация гидрометеорологических наблюдений в России. Обустройство метеорологической площадки | Содержание Требования к метеорологическим наблюдениям. Сеть станций и постов. Метеорологическая площадка – размещение, устройство и оборудование. Сроки и порядок метеорологических наблюдений. | 3 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР02. Устройство и оборудование метеорологической площадки | 1 |
| Тема 3. Состав и строение атмосферы | Содержание Состав воздуха в нижних и верхних слоях атмосферы. Загрязнение атмосферы антропогенными примесями. Изменение озонового слоя под влиянием загрязнения атмосферы. Вертикальное расслоение атмосферы. Горизонтальная неоднородность тропосферы. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР03. Состав и строение атмосферы | 1 |
| Тема 4. Лучистая энергия в атмосфере и у поверхности Земли | Содержание Солнце – основной источник энергии. Потoki лучистой энергии в атмосфере. Прямая, рассеянная и отраженная радиация; факторы, влияющие на плотность их потоков. Суточный и годовой ход потоков лучистой энергии. Эффективное излучение. Радиационный баланс деятельной поверхности. | 3 |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР04. Солнце как источник энергии | 1 |
| Тема 5. Тепловой режим почвы и водоемов | Содержание Условия нагревания и охлаждения почвы. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Процессы нагревания и охлаждения водоемов. Тепловое загрязнение водоемов. Термометры для измерения температуры поверхности почвы: устройство, принцип действия, установка, порядок отсчетов, обработка результатов измерений. | 4 |

| 1 | 2 | 3 | |
|--|---|----------|---|
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | ПР05. Измерение температуры поверхности почвы | 2 | |
| Тема 6. Тепловой режим атмосферы | Содержание | 6 | |
| | Процессы нагревания и охлаждения атмосферного воздуха. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Вертикальный градиент температуры. Кривая стратификации атмосферы. Термическая стратификация атмосферы. Инверсии приземного слоя и свободной атмосферы, их влияние на степень загрязнения атмосферы. Термометры для измерения температуры воздуха. Устройство, принцип действия, установка термометров в психрометрической будке, порядок отсчетов, запись и обработка данных. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 4 |
| | ПР06. Измерение температуры воздуха | | 2 |
| | ПР07 Вычисление градиентов температуры, графическое определение стратификации различных слоев атмосферы и высоты уровня конвекции | 2 | |
| Тема 7. Водяной пар в атмосфере | Содержание | 6 | |
| | Процесс испарения. Давление насыщенного водяного пара, его зависимость от различных факторов. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход парциального давления и относительной влажности. | | |
| | Методы и средства измерения характеристик влажности. Аспирационный психрометр – правила установки и проведение измерений. Определение характеристик влажности с помощью психрометрических таблиц | | |
| | Условия конденсации водяного пара в атмосфере. Дымка и туман. Типы туманов, условия образования. Облака. Микрофизическая структура облаков. Международная классификация облаков (основные формы). Определение количества и форм облаков. Визуальное определение высоты облаков. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | ПР08. Измерение влажности воздуха | 2 | |
| Тема 8. Осадки, выпадающие из облаков | Содержание | 6 | |
| | Классификация осадков. Типы и виды осадков, их важнейшие характеристики. Химический состав, электропроводность и радиоактивность осадков. Необычные осадки. Кислотные дожди. | | |
| | Методы и средства измерения осадков. Осадкомер Третьякова – устройство, порядок измерения количества выпавших осадков, обработка результатов измерений. | | |
| | Условия залегания снежного покрова и его таяние. Производство ежедневных наблюдений за снежным покровом. Снегомерные съемки, порядок их проведения. Снегомер весовой, порядок работы с прибором. | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | ПР09. Измерение количества выпавших осадков | 2 | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|----------|
| Тема 9. Атмосферное давление и плотность воздуха | Содержание | 5 |
| | <p>Вес и давление воздуха. Единицы измерения атмосферного давления. Нормальное атмосферное давление. Уравнение состояния воздуха. Плотность сухого и влажного воздуха. Виртуальная температура. Барическое поле. Изобарические поверхности, изобары, барические системы. Горизонтальный барический градиент.</p> | |
| | <p>Методы и средства измерения атмосферного давления. Барометр метеорологический стационарный чашечный, техника безопасности при работе с ртутным барометром. Барометр-анероид – устройство, принцип действия, установка, порядок отсчетов, обработка результатов.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР10. Измерение атмосферного давления | 2 |
| Тема 10. Воздушные течения в атмосфере | Содержание | 3 |
| | <p>Ветер, его характеристики и структура. Линии тока. Влияние препятствий на ветер и концентрацию примесей от преобладающего направления ветра. Градиентная сила. Силы, возникающие при движении воздуха. Градиентный ветер. Установившееся движение воздуха при наличии трения. Системы ветров в циклоне и антициклоне северного полушария. Термическая циркуляция атмосферы. Местные ветры термического происхождения. Роза ветров – назначение, построение, применение.</p> | |
| | <p>Приборы и средства измерения параметров ветра. Бесприборные наблюдения над ветром. Анемометры ручные МС-13 и АРИ-49, порядок измерения скорости ветра. Сетевые анеморумбометры, дистанционная станция ДМС М-49.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР11 Измерение параметров ветра | 2 |
| Тема 11. Атмосферные явления и метеорологическая дальность видимости (МДВ) | Содержание | 2 |
| | <p>Атмосферные явления, их виды, условные обозначения. Правила наблюдений за атмосферными явлениями.</p> | |
| | <p>Дальность видимости реальных объектов. Влияние состояния атмосферы на видимость. Метеорологическая дальность видимости. Визуальное определение МДВ в светлое время суток. Выбор объектов. Определение МДВ при неполном комплекте объектов по степени покрытия их воздушной дымкой.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР12 Атмосферные явления | 1 |
| Тема 12. | Содержание | 3 |

| 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|--|-----------|
| | Условия погоды и концентрации примесей в различных областях циклонов и антициклонов. Условия погоды, влияющие на концентрацию и распространение загрязняющих веществ в атмосфере: приподнятая инверсия, штилевой слой, туман, неблагоприятное направление ветра. | |
| | Загрязнение воздуха больших городов и промышленных районов при дымном тумане и фотохимическом смоге. Влияние жидких и твердых осадков на концентрацию примесей в атмосфере. | |
| | В том числе, практических занятий | 1 |
| | ПР13 Источники загрязнения атмосферы. Последствия загрязнения воздуха в больших городах и промышленных районах | 1 |
| Самостоятельная работа | СР01. Презентация «Характеристики основных форм облаков» СР02. Презентация «Местная система ветров» СР03. Презентация «Устройство осадкомеров и снегомерных реек» СР04. Презентация «Устройство и принципы действия термометров» | 16 |
| | Дифференцированный зачет | |
| | Всего: | 62 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии / Т. А. Берникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 428 с. — ISBN 978-5-507-46514-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312887> (дата обращения: 25.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Косарев, В. П. Лесная метеорология с основами климатологии : учебное пособие для спо / В. П. Косарев, Т. Т. Андриющенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-7760-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165849> (дата обращения: 25.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Барашкова, Н. К. Атмосферные процессы: динамика, численный анализ, моделирование : учебное пособие / Н. К. Барашкова, Л. И. Кижнер, И. В. Кужевская. — Томск : ТГУ, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-94621-375-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44901> (дата обращения: 25.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо прослушивание теоретического курса, выполнение практических работ, самостоятельное изучение отдельных тем и закрепление изученного материала текущим контролем и сдачей зачета.

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. 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 теоретического 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 изучению теоретического курса.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первом занятии, где от вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Теоретические занятия дают ответы на конкретные вопросы темы и выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. На теоретических занятиях 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.

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 |
|------------------------------------|------------------------------------|---|
| Учебная аудитория | Доска, учебная мебель | 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 |
|-------------|--|------------------------------|
| ПР01 | Метеорология: предмет изучения, терминология, основные понятия, используемые приборы | опрос |
| ПР03 | Состав и строение атмосферы | опрос |
| ПР05 | Измерение температуры поверхности почвы | отчет по практической работе |
| ПР06 | Измерение температуры воздуха | отчет по практической работе |
| ПР07 | Измерение влажности воздуха | отчет по практической работе |
| ПР08 | Измерение количества выпавших осадков | отчет по практической работе |
| ПР10 | Измерение атмосферного давления | отчет по практической работе |
| ПР11 | Измерение параметров ветра | отчет по практической работе |

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 | 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 базовые понятия об атмосфере Земли, происходящие в ней физические и химические процессы, определяющие погоду | ПР01, ПР03, Зач01 |
| знать методику обработки и анализа метеорологической и климатической информации | ПР05, ПР06, ПР07, ПР10 |
| знать основные закономерности формирования климата Земли, её термического режима, влагооборота, общей циркуляции | ПР01, ПР07, Зач01 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|-------------------------|
| атмосферы | |
| уметь обрабатывать, анализировать метеорологическую и климатическую информацию | ПР08, ПР11 |
| уметь работать с метеорологическими приборами | ПР08, ПР10, ПР11 |

Задания к опросу ПР01

1. Организация гидрометеорологических наблюдений в России
2. Метеорология и климатология. Атмосфера, погода, климат.
3. Положение метеорологии и климатологии в системе наук о Земле.
4. Метеорологическая сеть, метеорологическая служба, Всемирная метеорологическая организация (ВМО).
5. Всемирная служба погоды: наземная и космическая система наблюдений глобальная система связи, глобальная система обработки данных
6. Народнохозяйственное значение метеорологии и климатологии
7. Основные этапы истории развития метеорологии и климатологии
8. Воздух и атмосфера. Атмосферное давление, единицы его измерения
9. Температура воздуха, температурные шкалы
10. Состав сухого воздуха у земной поверхности
11. Давление водяного пара и относительная влажность. Изменение состава воздуха с высотой
12. Газовые и аэрозольные примеси к атмосферному воздуху, озон.
13. Уравнение состояния
14. Плотность влажного воздуха

Задания к опросу ПР03

1. Строение атмосферы: основные слои и их особенности. Гомосфера и гетеросфера
2. Тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними
3. Ионосфера и экзосфера. Основное уравнение статики атмосферы
4. Барометрические формулы
5. Приведение давления к уровню моря
6. Адиабатические процессы в атмосфере
7. Сухо- и влажно-адиабатические изменения температуры воздуха
8. Типы вертикального распределения температуры

План отчета по практической работе ПР05

1. Схемы почвенных метеорологических термометров
2. Методика измерения температуры почвы
3. Таблица с результатами измерений
4. График температур почвы на глубине (термоизооплет).
5. Ответы на контрольные вопросы:
 - Каковы конструктивные особенности метеорологических термометров?
 - Что такое цена деления шкалы термометра?
 - Какие жидкости используются в термометрах и почему?
 - Особенность почвенных термометров

План отчета по практической работе ПР06

1. Схемы термометров для замеров температуры воздуха
2. Методикой измерения температуры воздуха
3. Таблица с результатами измерений температуры воздуха

4. Ответы на контрольные вопросы:

- Как изменяется температура воздуха в течение суток, года?
- Какие термометры используются для измерения температуры воздуха?
- Что такое активная и эффективная температура?
- От чего зависит температура воздуха?

План отчета по практической работе ПР07

1. Схемы приборов для замера влажности

2. Краткое описание методик измерения влажности воздуха

3. Таблица с данными измерения влажности воздуха

4. Ответы на контрольные вопросы:

- Дайте основные характеристики влажности воздуха.
- В чем заключается психрометрический метод определения влажности воздуха?
- Особенности гидрометрического (сорбционного) метода определения влажности

воздуха

- Назовите приборы для определения влажности воздуха

- Как определить температуру точки росы с помощью конденсационного гигрометра?

План отчета по практической работе ПР08

1. Схемы приборов для измерения жидких и твердых осадков

2. Таблица с результатами замеров и обработки данных

3. Вычисление интенсивности осадков.

4. График среднемесячного количества выпавших осадков (табл.1) график.

5. Ответы на контрольные вопросы:

- Дайте определение осадков, назовите их фазовые состояния.
- В каких единицах измеряются осадки?
- Как рассчитать интенсивность осадков?
- Назовите приборы для измерения количества осадков.
- Как по графику пювниографа определить интенсивность осадков?
- Объясните разницу в ветровой защите осадкомера и дождемера Третьякова

План отчета по практической работе ПР10

1. Перечень приборов для измерения атмосферного давления

2. Методика измерения

3. Схема устройства приборов для измерения атмосферного давления

4. Таблица с показаниями барометра анероида

5. Перечень единиц измерения давления и их соотношение

6. Ответы на контрольные вопросы:

- Какие единицы измерения атмосферного давления вы знаете?
- Как изменяется давление с высотой?
- О чем свидетельствуют изменения атмосферного давления во времени?

План отчета по практической работе ПР11

1. Перечень приборов для измерения параметров ветра

2. Таблица с выполненными замерами параметров ветра с помощью ручного анемометра

3. Анализ полученных результатов

4. Схемы и принцип устройства приборов для замера атмосферного давления

5. Ответы на контрольные вопросы:

- Почему в метеорологии измеряют среднее направление и среднюю скорость ветра?

- Когда необходимо выполнять поверку анемометров?

- Что является причиной возникновения ветров?

Вопросы к зачету Зач01

1. Предмет и задачи метеорологии. Разделы метеорологии, ее связь с другими науками
2. Метеорологические величины и явления, погода и климат
3. Характеристика климатов Земли
4. Значение данных метеорологических наблюдений для отраслей народного хозяйства
5. Состав метеорологических наблюдений
6. Требования к организации метеорологических наблюдений
7. Метеорологическая площадка
8. Атмосфера. Состав воздуха в нижних и верхних слоях атмосферы
9. Причины вертикального расслоения атмосферы
10. Горизонтальная неоднородность атмосферы.
11. Классификация воздушных масс и фронтальных зон
12. Солнце – основной источник энергии. Потoki лучистой энергии в атмосфере
13. Прямая радиация. Факторы, влияющие на поток прямой радиации. Суточный и годовой ход прямой радиации
14. Рассеянная радиация. Факторы, влияющие на поток рассеянной радиации. Суточный и годовой ход рассеянной радиации
15. Суммарная радиация. Факторы, влияющие на поток суммарной радиации. Суточный и годовой ход суммарной радиации
16. Отражение солнечной радиации от земной поверхности. Радиационный баланс деятельной поверхности. Использование актинометрических наблюдений
17. Тепловой режим почвы. Факторы, влияющие на нагревание и охлаждение поверхности почвы
18. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры поверхности почвы
19. Нагревание и охлаждение водоемов. Различия теплового режима водоемов и почвы
20. Метеорологические термометры для измерения температуры поверхности почвы
21. Устройство, принцип действия и установка термометров для измерения температуры поверхности почвы
22. Тепловой режим атмосферы. Процессы, влияющие на нагрев и охлаждение воздуха
23. Суточный и годовой ход температуры воздуха. Факторы, влияющие на амплитуду суточного и годового хода температуры воздуха
24. Характеристика типов годового хода температуры воздуха различных географических зон
25. Вертикальный градиент температуры воздуха. Термическая стратификация атмосферы
26. Методы и средства для измерения температуры воздуха. Психрометрические будки – назначение, устройство и установка в них приборов
27. Метеорологические термометры для измерения температуры воздуха. Устройство, принцип действия, установка и правила измерений
28. Испарение. Давление насыщенного водяного пара. Суточный и годовой ход испарения
29. Характеристики влажности воздуха. Суточный и годовой ход парциального давления водяного пара и относительной влажности

30. Конденсация водяного пара на земной поверхности и наземных предметах (роса, иней, изморозь, гололед, гололедица)
31. Методы и средства измерений влажности воздуха. Психрометрические таблицы
32. Станционный психрометр и гигрограф – назначение, устройство, установка, правила измерений
33. Аспирационный психрометр и гигрометр волосной - назначение, устройство, установка, правила измерений
34. Туман и дымка. Классификация туманов
35. Облака, Классификация облаков по составу и условиям образования
36. Международная классификация облаков
37. Методы и средства наблюдения над облачностью, состав наблюдений
38. Методы и средства определения количества, форм и высоты облаков
39. Атмосферные осадки. Классификация осадков по видам, физическим и синоптическим условиям образования. Процессы укрупнения облачных элементов
40. Химический состав, электропроводность и радиоактивность осадков. Необычные осадки
41. Суточный и годовой ход атмосферных осадков
42. Осадкомер Третьякова – назначение, устройство, принцип действия и установка
43. Снежный покров и его характеристики. Климатическое значение снежного покрова
44. Снеговая линия. Метель и ее виды. Таяние снежного покрова
45. Порядок наблюдения над снежным покровом. Снегомерные съемки
46. Атмосферное давление, единицы измерения. Плотность сухого и влажного воздуха.
47. Виртуальная температура. Изменение атмосферного давления и плотности воздуха с изменением высоты
48. Барическое поле, изобарические поверхности и изобары. Основные и промежуточные барические системы. Географическое распределение барических областей
49. Методы и средства измерения атмосферного давления. Суточный и годовой ход атмосферного давления
50. Ртутные барометры – назначение, устройство, принцип действия и установка.
51. Деформационные барометры – назначение, устройство, принцип действия и установка
52. Ветер и его характеристики. Структура ветра. Закон ветра
53. Влияние препятствий на ветер
54. Градиентная сила. Силы, возникающие при движении воздуха
55. Местные ветры термического происхождения (бризы, горно-долинные ветры, ветры склонов, ледниковые ветры)
56. Понятия «фен», «бора», «стоковый» ветер, «смерчи» и «суховеи»
57. Методы и средства измерения параметров ветра
58. Флюгер Вильда и анеморумбометр – устройство, принцип действия, установка.
59. Ручные анемометры – устройство, принцип действия, установка
60. Атмосферные явления, их виды и условные обозначения. Порядок наблюдения за атмосферными явлениями
61. Визуальное определение метеорологической дальности видимости
62. Метеорологические условия, влияющие на уровень загрязнения атмосферы

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 | задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы |
| Отчет по практической работе | правильно выполнены расчеты, приведены единицы измерения, продемонстрировано умение работать с приборами |

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» 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 «не зачтено».

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: 60 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.

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 Метрология и стандартизация

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: Техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

П.А. Галкин

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 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основные понятия и определения метрологии, стандартизации;
 основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов;
 объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии и стандартизации;
 правовые основы, основные понятия и определения в области стандартизации и подтверждения соответствия;
 метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
 принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
 порядок и правила подтверждения соответствия

уметь:

пользоваться системой стандартов в целях сертификации видов деятельности в природопользовании и охране окружающей среды.

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 |
| Тема 1. Основные понятия метрологии | Содержание | 6 |
| | Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля. Измерения физических величин. | |
| | Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многократных измерений. | 4 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | |
| | ПР01. Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений | |
| | ПР02. Обработка результатов многократных прямых измерений | 2 |
| Тема 2. Средства измерений. Погрешности измерений | Содержание | 6 |
| | Виды средств измерений геометрических размеров. | |
| | Оптимизация точности и выбор средств измерения. Метрологические характеристики средств измерений. | 4 |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР03. Обнаружение грубых погрешностей измерений | |
| | ПР04. Нахождение погрешностей косвенных измерений | 2 |
| Тема 3. Обеспечение единства измерений | Содержание | 6 |
| | Основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений». Правовые основы обеспечения единства измерений. | |
| | Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения предприятий. | 3 |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР05. Изучение структуры и функции метрологической службы предприятия | |
| | ПР06. Структура документации метрологической службы предприятия | 1 |
| Тема 4. Поверка и калибровка. | Содержание | 4 |
| | Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. | |
| | Калибровка и сертификация средств измерений. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР07. Изучение методики поверки средств измерений | |
| | ПР08. Изучение существующих поверочных схем | 1 |
| Тема 5. Стандартизация норм взаимозаменяемости. | Содержание | 4 |
| | Точность обработки деталей типовых соединений (понятия: предельное отклонение, допуск, поле допуска, посадка; методы расчета посадок; показатели точности). | |
| | Системы допусков и посадок (принципы построения систем допусков и посадок; единая система допусков и посадок – | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | ЕСДП | |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР09. Порядок проведения измерений простейшими измерительными средствами. | 1 |
| | ПР10. Расчет и назначение посадок с натягом и зазором | 1 |
| Тема 6. ЕСДП – основа взаимозаменяемости. | Содержание | 4 |
| | Система предпочтительных чисел и параметрические ряды; расчет посадок с зазором и натягом. | |
| | Статистические методы оценки качества сборки изделий. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. | |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР11 Методика использования параметрических рядов и предпочтительных чисел | 1 |
| | ПР12 Формирование исполнительных размеров деталей. | 1 |
| Тема 7. Взаимозаменяемость типовых соединений | Содержание | 4 |
| | Классификация, конструкция, используемые допуски и посадки для шпоночных, шлицевых и конических соединений. Правила простановки допусков на чертеже и методы контроля. | |
| | Классификация, назначение резьб и основные требования, предъявляемые к ним. Геометрические параметры резьбы. Конструкции резьбовых соединений. Взаимозаменяемость резьбовых соединений. Методы и средства контроля резьбовых соединений. Обозначение резьбы на чертеже. | |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР13. Нормирование размеров типовых соединений деталей машин | 1 |
| | ПР14. Определение геометрических параметров резьбы. Расчет диаметральных компенсаций | 1 |
| Тема 8. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. | Содержание | 4 |
| | Классификация размерных цепей, основные термины и определения. Применение размерных цепей в практических целях. Методы решения размерных цепей. Прямая и обратная задачи, их решение. Вероятностный метод решения размерных цепей. Особенности расчета размерных цепей с известными допусками. | |
| | Конструкция и требования, предъявляемые к предельным калибрам. Предельные калибры для гладких цилиндрических деталей, их классификация, принципы конструирования. | |
| | В том числе, практических занятий | 2 |
| | ПР15. Расчет размерных цепей | 1 |
| ПР16. Расчет исполнительных размеров калибров, их маркировка, конструктивные разновидности. | 1 | |
| Тема 9. Основы стандартизации. | Содержание | 4 |
| | Цели и задачи стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Переход от стандартизации и | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|-------------------------------------|
| | <p>сертификации к техническому регулированию. Техническое регулирование как политика РФ. Закон РФ «О техническом регулировании», ФЗ 184.</p> <p>Место и роль стандартизации. Сущность и содержание стандартизации. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения в системе стандартизации.</p> <p>Приоритеты и практика международной стандартизации. СЕН. СЕНЭЛЕК. ЕТСИ. ИНСТА. АСЕАН. Стандартизация в СНГ.</p> <p>Технико-экономическая эффективность стандартизации.</p> <p>Переход от стандартизации и сертификации к техническому регулированию. Техническое регулирование как политика РФ.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР17. Процедура разработки и утверждения национальных стандартов.</p> <p>ПР18. Типовое содержание стандартов и иных нормативных документов</p> | <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> |
| <p>Тема 10. Сущность и содержание сертификации</p> | <p>Содержание</p> <p>Термины и определения. Основные принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации.</p> <p>Порядок проведения сертификации продукции. Особенности сертификации работ и услуг. Порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа.</p> <p>Основные понятия. Принципы аккредитации. Национальная система аккредитации РФ и её участники. Критерии и порядок аккредитации. Содержание и срок действия аттестата аккредитации.</p> | <p>4</p> |
| | <p>Самостоятельная работа</p> <p>СР01. Средства измерений (СИ). Классификация СИ. Средства измерений электрических величин.</p> <p>СР02. Источники погрешностей. Вариация показаний прибора.</p> <p>СР03. Понятие о единстве измерений. Эталоны. Виды эталонов.</p> <p>СР04. Государственный метрологический контроль и надзор, его функции</p> <p>СР05. Средства измерения геометрических размеров и перемещений. Электромеханические аналоговые и цифровые приборы. Средства измерения деформации и силовых воздействий.</p> <p>СР06. Средства измерения давления. Средства измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Средства измерения температуры. Интеллектуальные датчики.</p> <p>СР07. Основные методы стандартизации. Правовые основы стандартизации. Процедура разработки и утверждения национальных стандартов.</p> <p>СР08. Правовые основы сертификации.</p> <p>СР09. Цели и объекты сертификации. Схемы и системы сертификации.</p> <p>СР10. ГОСТ Р 55568-2013 «Оценка соответствия. Порядок сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента».</p> <p>СР11.</p> <p>СР12. ГОСТ Р 40.002-2000 «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем</p> | <p>16</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---------------|---|-----------|
| | качества. Основные положения». СР13. Положения о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. СР14. Регистрационные записи по качеству. СР15. Структура процессов в организации: стратегические процессы; ключевые процессы; подпроцессы. СР16. Правила сертификации работ по охране труда. СР17. Требования к органам, осуществляющим оценку и сертификацию систем качества. | |
| Всего: | | 62 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9404-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195442>

2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8574-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177835>

3. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168793>

4.2. Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, И. Н. Воротников [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 145 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169718>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо прослушивание теоретического курса, выполнение практических работ, решение задач, самостоятельное изучение отдельных тем и закрепление изученного материала текущим контролем и сдачей зачета.

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. 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 теоретического 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 теоретическому курсу.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первом занятии, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При теоретических занятиях дают ответы на конкретные вопросы темы и выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям, Вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. На теоретических занятиях 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.

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 |
|---|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | 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. |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер | |
| учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Метрология» | Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: микроскоп измерительным МИ-1, микроскоп универсальный, оптиметр горизонтальный ИКГ, оптиметр вертикальный, микроскопы ММИ-1 и ММИ-2, микрометры, штангенциркули, демонстрационные стенды и плакаты. | |

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- | 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 |
|---|--|---|
| | 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 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 | Вычисление погрешностей при различных способах задания классов точности средств измерений | опрос |
| ПР02 | Обработка результатов многократных прямых измерений | опрос |
| ПР03 | Обнаружение грубых погрешностей измерений | опрос |
| ПР04 | Нахождение погрешностей косвенных измерений | опрос |
| ПР05 | Изучение структуры и функции метрологической службы предприятия | опрос |
| ПР09 | Порядок проведения измерений простейшими измерительными средствами. | опрос |
| ПР10 | Расчет и назначение посадок с натягом и зазором | контр. работа |
| ПР12 | Формирование исполнительных размеров деталей. | контр. работа |
| ПР14 | Определение геометрически параметров резьбы. Расчет диаметральных компенсаций | опрос |
| ПР15 | Расчет размерных цепей | контр. работа |
| ПР16 | Расчет исполнительных размеров калибров, их маркировка, конструктивные разновидности. | опрос |
| ПР18 | Типовое содержание стандартов и иных нормативных документов | опрос |
| ПР19 | Формулирование миссии и целей организации и построения дерева целей. | опрос |
| ПР21 | Определение слабых и сильных сторон организации методом SWOT-анализа. | опрос |
| ПР22 | Удовлетворение потребителей и повышению эффективности производства. | 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 |
|-------------|------------------|---------|
| Зач04 | 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 |
|--|------------------------------|
| Формулировка результата обучения 1 (Знать документацию систем качества;) | ПР19, Зач04 |
| Формулировка результата обучения 2 (Знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах) | ПР01, ПР09, Зач04, ЛР01 |
| Формулировка результата обучения 3 (Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации) | ПР01, ПР02, ЛР02, Зач04 |
| Формулировка результата обучения 4 (Знать основы повышения качества продукции) | ПР21, ПР22, ЛР03, Зач04 |
| Формулировка результата обучения 5 (Уметь оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности) | ПР12, ПР14, ПР15, ПР16, ЛР04 |
| Формулировка результата обучения 6 (Уметь применять документацию систем качества) | ПР19, ПР21, ПР22, ЛР05 |
| Формулировка результата обучения 7 (Уметь применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов) | ПР05, ПР18 |

Задания к опросу ПР01

- (Пример) Амперметром класса точности 2.0 со шкалой (0...50) А измерены значения тока 0; 5; 10; 20; 25; 30; 40; 50 А. Рассчитать зависимости абсолютной, относительной и приведённой основных погрешностей от результата измерений. Результаты представить в виде таблицы и графиков.
- (Пример) Омметром класса точности $\textcircled{2.5}$ со шкалой (0...200) Ом измерены значения сопротивления 0; 10; 25; 50; 100; 200 Ом. Рассчитать зависимости абсолютной и относительной погрешностей от результата измерений. Результаты представить в виде таблицы и графиков.
- (Пример) Амперметром класса точности 2.5/1,5 со шкалой (- 5...+ 5) А измерены значения силы тока 0; 1; 1.5; 2; 3; 5 А. Рассчитать абсолютную и относительную погрешности результата измерений.
- Что называется классом точности средства измерения?
- Какие существуют способы обозначения классов точности?
- Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с преобладающей аддитивной составляющей погрешности?
- Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с преобладающей мультипликативной составляющей погрешности?
- Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с соизмеримыми аддитивной и мультипликативной составляющими погрешности?
- Каким образом обозначается класс точности у средств измерений с неравномерной шкалой?
- Что называется мажорантами и минорантами?
- По какой формуле рассчитывается класс точности у средств измерений с соизмеримыми аддитивной и мультипликативной составляющими погрешности?

Задания к опросу ПР02

- (Пример) При многократном измерении температуры объекта получены значения в °С: 40,4; 41,0; 40,2; 40,0; 43,5; 42,7; 40,3; 40,4; 40,8 °С. Укажите доверительные

границы истинного значения температуры с вероятностью $P = 0,99$.

2. Какие измерения называются равноточными (равнорассеянными)?
3. Дайте определение терминам: доверительные границы, доверительный интервал, доверительная вероятность.
4. Расскажите в какой последовательности осуществляется статистическая обработка группы равноточных измерений.
5. Каким образом находится среднее основного нормального распределения?
6. Запишите формулу для расчёта среднего квадратического отклонения среднего арифметического.
7. Запишите формулу для расчёта доверительного интервала.
8. В каком виде записывается результат измерения величины X ?
9. Как изменятся границы доверительного интервала (увеличатся или уменьшатся) при увеличении доверительной вероятности P ?

Задания к опросу ПР03

1. (Пример) При многократном измерении температуры объекта получены значения в °С: 40,4; 41,0; 40,2; 40,0; 43,5; 42,7; 40,3; 40,4; 40,8 °С. Укажите доверительные границы истинного значения температуры с вероятностью $P = 0,99$.
2. Какие измерения называются равноточными (равнорассеянными)?
3. Дайте определение терминам: доверительные границы, доверительный интервал, доверительная вероятность.
4. Расскажите в какой последовательности осуществляется статистическая обработка группы равноточных измерений.
5. Каким образом находится среднее основного нормального распределения?
6. Запишите формулу для расчёта среднего квадратического отклонения среднего арифметического.
7. Запишите формулу для расчёта доверительного интервала.
8. В каком виде записывается результат измерения величины X ?
9. Как изменятся границы доверительного интервала (увеличатся или уменьшатся) при увеличении доверительной вероятности P ?

Задания к опросу ПР04

1. Какие виды измерений Вы знаете?
2. Что называется косвенными измерениями?
3. Поясните порядок получения предельных и среднеквадратичных погрешностей в случае зависимости вида $y = a + b - c + d - e$.
5. Поясните порядок получения предельных и среднеквадратичных погрешностей в случае зависимости $y = \frac{a \cdot b}{c}$.
6. Какие свойства дифференциала Вы знаете? Поясните на примере.
7. Чему равен дифференциал $\ln(x)$, если $x = \text{const}$?
8. Поясните смысл замены знаков « \leftrightarrow » на знаки « \pm » при расчёте погрешности косвенного измерения.
9. Чем объясняется возможность замены дифференциала на абсолютную погрешность. В каких случаях этого делать нельзя?

Задания к опросам ПР05-ПР22 приведены в [3].

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 | задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на дополнительные вопросы |
| Контрольная работа | правильно решено не менее 50% задания |

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» 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 «не зачтено».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Дифференцированный зачет (Зач 04).

Зачет (Зач04).

Зачет проводится в форме компьютерного тестирования. Студенту предлагается тест, состоящий из 20-25 заданий. Длительность тестового испытания 45-60 минут.

Критерии оценивания ответа

| Оценка | Правильно решенные тестовые задания (%) |
|-----------------------|---|
| «отлично» | 81-100 |
| «хорошо» | 61-80 |
| «удовлетворительно» | 41-60 |
| «неудовлетворительно» | 0-40 |

оценка по дисциплине выставляется с учетом результатов текущего контроля (приведенных к норме в 60 баллов) с использованием следующей шкалы.

| Оценка | Правильно решенные тестовые задания (%) |
|-----------------------|---|
| «отлично» | 81-100 |
| «хорошо» | 61-80 |
| «удовлетворительно» | 41-60 |
| «неудовлетворительно» | 0-40 |

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.07 Гидрология

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.В. Мамонтова

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 методы 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 профессиональной 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 РФ 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 |
| ПК 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды, |
| ПК 1.3 | Проводить экологический мониторинг окружающей среды |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные закономерности явлений и процессов, протекающих в атмосфере, речных системах и океане;
- методы оценки водных ресурсов отдельных водных объектов;

уметь:

- использовать основные методы статистического анализа рядов метеорологических, гидрологических и океанологических данных;
- оценивать влияние антропогенных воздействий на состояние атмосферы, вод суши и мирового океана;
- оценивать основное влияние метеорологических факторов, гидрологических процессов на состояние окружающей среды и давать рекомендации в целях охраны природы, рационального использования и воспроизводства ресурсов;

- объяснять основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик, уметь иллюстрировать изложение этих закономерностей графиками и схемами;

иметь практический опыт:

- вычислять морфометрические характеристики водных объектов;
- измерять расход воды на водном объекте;
- проводить промерные работы на водных объектах;
- эксплуатировать гидрометеорологические приборы и оборудование для производства гидрологических работ и наблюдений;
- отбирать пробы воды на водных объектах

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 | |
| Тема 1. Введение | Содержание | 8 | |
| | Тема 1.1 Вода в природе и жизни человека. Понятие о гидросфере. Гидрологические характеристики водотоков и водоёмов. Гидрология как наука о водных объектах (гидросфере). Методы гидрологических исследований. Краткие сведения из истории гидрологии | | |
| | Тема 1.2 Химические и физические свойства вод. Физические основы гидрологических процессов | | |
| | Тема 1.3 Круговорот воды и ресурсы Земли | | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | ПР01 Гидрологическое оборудование и картографические материалы | 2 | |
| Тема 2. Гидрология рек | Содержание | 14 | |
| | Тема 2.1 Реки, их распространение и характеристики | | |
| | Тема 2.2 Виды питания рек, водный баланс | | |
| | Тема 2.3 Скоростной, термический, ледовый режимы | | |
| | Тема 2.4 Наносы, формирование речного русла, устья рек | | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | ПР02. Определение морфометрических характеристик бассейна реки | 2 | |
| | ПР03. Расчет основных характеристик стока реки | 2 | |
| Тема 3. Гидрология озер и водохранилищ | Содержание | 14 | |
| | Тема 3.1 Озера, их распространение, водный баланс | | |
| | Тема 3.2 Водохранилища и основные особенности их гидрологического режима | | |
| | В том числе, практических занятий | 6 | |
| | | ПР04. Определение морфометрических характеристик озера | 2 |
| | | ПР05. Распределение температуры по вертикали в озере | 2 |
| | ПР06. Типы водохранилищ и их распределение по земному шару. Основные параметры водохранилищ | 2 | |
| Тема 4. Болота, ледники, подземные воды | Содержание | 10 | |
| | Тема 4.1 Гидрология болот | | |
| | Тема 4.2 Гидрология ледников | | |
| | Тема 4.3 Гидрология подземных вод | 2 | |
| | В том числе, практических занятий | 2 | |
| | ПР07. Особенности гидрологических режимов болот, ледников, подземных вод | 2 | |
| Тема 5. Океаны и моря | Содержание | 14 | |
| | Тема 5.1 Океаны и моря, их распространение и границы | | |
| | Тема 5.2 Режим уровней, течения | | |
| | Тема 5.3 Термический и ледовый режимы океанов и морей | | |

| 1 | 2 | 3 |
|----------|---|-----------|
| | В том числе, практических занятий | 6 |
| | ПР08. Типы морей и их океанологические характеристики. Хозяйственное значение морей и океанов | 2 |
| | ПР09. Соленость и ее распределение по акватории мирового океана, по широте и глубине | 2 |
| | ПР10. Температурный режим мирового океана. Распределение температур по глубине и широте | 2 |
| | Самостоятельная работа СР01. Презентация «Водные ресурсы мира, крупнейшие реки» СР02. Презентация «Озера и водохранилища России» СР03. Презентация «Болота мира. Ледники России и мира. Подземные воды России» СР04. Презентация «География Мирового океана. География морей России» | 4 |
| | Зачет | |
| | Всего: | 64 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии / Т. А. Берникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 428 с. — ISBN 978-5-507-46514-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/312887> (дата обращения: 25.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Нагалецкий, Ю. Я. Гидрология : учебное пособие для спо / Ю. Я. Нагалецкий, И. Н. Папенко, Э. Ю. Нагалецкий. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-9324-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189476> (дата обращения: 25.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Барашкова, Н. К. Атмосферные процессы: динамика, численный анализ, моделирование : учебное пособие / Н. К. Барашкова, Л. И. Кижнер, И. В. Кужевская. — Томск : ТГУ, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-94621-375-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44901> (дата обращения: 25.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения данной дисциплины студентам необходимо прослушивание теоретического курса, выполнение практических работ, самостоятельное изучение отдельных тем и закрепление изученного материала текущим контролем и сдачей зачета.

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. 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 теоретического 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 изучению теоретического курса.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первом занятии, где от вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Теоретические занятия дают ответы на конкретные вопросы темы и выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Подготовка к практическим занятиям.

В процессе подготовки к практическим занятиям вам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. На теоретических занятиях 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.

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 |
|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Учебная аудитория | Доска, учебная мебель | 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 | Р01 Наименование | Форма контроля |
|-------------|---|------------------------------|
| ПР01 | Гидрологическое оборудование и картографические материалы | опрос |
| ПР02 | Определение морфометрических характеристик бассейна реки | расчетно-графическое задание |
| ПР03 | Расчет основных характеристик стока реки | расчетно-графическое задание |
| ПР04 | Определение морфометрических характеристик озера | расчетно-графическое задание |
| ПР05 | Распределение температуры по вертикали в озере | расчетно-графическое задание |
| ПР06 | Типы водохранилищ и их распределение по земному шару. Основные параметры водохранилищ | опрос |
| ПР07 | Особенности гидрологических режимов болот, ледников, подземных вод | опрос |
| ПР08 | Типы морей и их океанологические характеристики. Хозяйственное значение морей и океанов | опрос |
| ПР09 | Соленость и ее распределение по акватории мирового океана, по широте и глубине | расчетно-графическое задание |
| ПР10 | Температурный режим мирового океана. Распределение температур по глубине и широте | расчетно-графическое задание |

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 | 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 основные закономерности явлений и процессов, протекающих в атмосфере, речных системах и океане | ПР08, Зач01 |
| Знать методы оценки водных ресурсов отдельных водных объектов | ПР01, ПР03, ПР06, Зач01 |
| Уметь использовать основные методы статистического анализа рядов метеорологических, гидрологических и океанологических данных | ПР05, ПР09, ПР10 |
| Уметь оценивать влияние антропогенных воздействий на состояние атмосферы, вод суши и мирового океана | ПР03, ПР06, ПР08 |
| Уметь оценивать основное влияние метеорологических факторов, гидрологических процессов на состояние окружающей среды и дать рекомендации в целях охраны природы, рационального использования и воспроизводства ресурсов | ПР02, ПР04, ПР07, ПР08 |
| Уметь объяснять основные закономерности пространственно-временной изменчивости гидрологических характеристик, уметь иллюстрировать изложение этих закономерностей графиками и схемами | ПР05, ПР07, ПР09, ПР10 |

Задания к опросу ПР01

1. Виды картографического материала, требования к картам
2. Масштабы карт
3. Топографические карты, содержание
4. Тематические карты, содержание
5. Условные знаки на картах
6. Принципы выбора масштаба карты при оценке гидрологических параметров
7. Способы, устройства и приборы для измерения длин линий
8. Способы, устройства и приборы для измерения площадей
9. Способы, устройства и приборы для определения высот точек
10. Способы, устройства и приборы для определения глубины водного объекта

План выполнения расчетно-графического задания ПР02

1. Предварительный подбор и анализ топографических карт
2. Определение границ водосбора
3. Определение границ замкнутых впадин и различных угодий
4. Определение местоположения истока и устья реки
5. Определение местоположения гидрологических постов
6. Определение длины водотока
7. Определение точек перегиба продольного профиля, расположение гидротехнических сооружений

План выполнения расчетно-графического задания ПР03

1. Предварительный подбор и анализ топографических карт
2. Нанесение исследуемого участка на карту
3. Определение расхода воды
4. Определение объема стока
5. Определение модуля стока
6. Определение коэффициента стока

План выполнения расчетно-графического задания ПР04

1. Предварительный подбор и анализ топографических карт
2. Определение географического положения (широта, долгота и высота над уровнем моря) и режима озера
3. Определение площади бассейна озера
4. Определение показателя площади
5. Расчет удельного водосбора
6. Определение длины озера и наибольшей ширины озера

7. Определение средней ширины озера
8. Нанесение на карту большой и малой осей озера
9. Расчет коэффициента извилистости береговой линии
10. Определение максимальной глубины озера
11. Построение батиграфической кривой
12. Построение кривой объёмов
13. Расчет объёма воды в озере
14. Определение средней глубины озера
15. Расчет коэффициента ёмкости
16. Расчет показателя открытости
17. Определение среднего уклона склонов озера

План выполнения расчетно-графического задания ПР05

1. Изучение имеющейся таблицы распределения температуры по глубине
2. Построение графика температурного распределения воды в озере по вертикали для летнего, осеннего и зимнего сезона
3. Выделение на графике горизонтальными линиями:
 - зоны относительно постоянных высоких температур
 - зоны максимального скачка температуры
 - зоны более низких температур
4. Вывод о сезонности и причинах существования в озерах умеренной климатической зоны прямой, обратной температурной стратификации и гомотермии

Задания к опросу ПР06

1. Роль водохранилищ в жизнеобеспечении человека
2. Виды водохранилищ – крытые, открытые, создаваемые в долинах естественных водных объектов
3. Типы водохранилищ -
4. Водоохранилища в различных частях света, наиболее крупные водохранилища
5. Водоохранилища России
6. Нормальный и фиксированный подпорный уровень
7. Объём водохранилища
8. Площадь зеркала
9. Амплитуда колебания уровней воды в условиях эксплуатации водохранилища

Задания к опросу ПР07

1. Вопросы водного питания болот
2. Испарение с поверхности
3. Движение воды в торфяном грунте
4. Колебания уровня грунтовых вод
5. Сток с болот
6. Процессы, связанные с замерзанием и оттаиванием болот
7. Влияние болот и их осушения на речной сток. Практическое значение болот

Задания к опросу ПР08

1. Определение моря
2. Отличие моря от озера, залива и океана
3. Физические характеристики морской воды
4. Приливы и отливы
5. Течения
6. Типы морей по океанам
7. Типы морей по обособленности

8. Типы морей по изрезанности береговой линии
9. Самые крупные моря Земли
10. Хозяйственное значение морей и океанов

План выполнения расчетно-графического задания ПР09

1. Определение факторов, влияющих на соленость поверхностных вод в различных районах океана
2. Анализ данных солености поверхностных вод
3. Нанесение на определенную область карты по заданию преподавателя участков с различной соленостью поверхностных вод
4. Анализ данных по распределению солености в зависимости от глубины в отдельных зонах мирового океана
5. Построение графика распределения солености по глубине заданного участка

План выполнения расчетно-графического задания ПР10

1. Определение факторов, влияющих на температурный режим в различных районах океана
2. Анализ данных температурного режима в различных районах океана
3. Нанесение на определенную область карты по заданию преподавателя участков с различной температурой поверхностных вод или вод на определенной глубине
4. Анализ данных по распределению температур в зависимости от глубины в отдельных зонах мирового океана
5. Построение графика распределения температур по глубине

Вопросы к зачету Зач01

1. Предмет изучения гидрологии. Основные разделы.
2. Круговорот воды в природе? Схема большого и малого круговорота воды.
3. Внутриматериковый влагооборот
4. Термины «река», «русло», «речная система», «речная сеть», «гидрографическая сеть».
5. Образование рек. Главные реки и притоки, исток и устье.
6. Определение длины реки по карте.
7. Бассейн реки и водосбор. Морфометрические характеристики речного бассейна.
8. Образование речных долин. Типы речных долин. Виды питания рек.
9. Термический режим рек. Факторы, влияющие на температуру воды в реках
10. Основные фазы ледового режима рек. Ледовые явления в периоды замерзания, ледостава и вскрытия рек.
11. Распределение скорости течений в живом сечении и по длине реки.
12. Расход воды. Связь между расходом и уровнем воды.
13. Основные фазы водного режима рек.
14. Процессы эрозии и аккумуляции в речном русле.
15. Термины «речные наносы», «гидравлическая крупность», «мутность», «донные отложения», «расход взвешенных наносов».
16. Селевые потоки.
17. Озера. Определение, процессы образования, классификация озер по происхождению
18. Морфометрические характеристики озера.
19. Динамические и статические явления в озерах? Профиль и элементы ветровой волны.
20. Биологические процессы, протекающие в озерах. Классификация озер по питательности их вод.
21. Водохранилища. Образование водохранилищ. Особенности гидрологического

- режима водохранилищ.
22. Нижний и верхний бьеф в водохранилище. Характерные уровни в водохранилище. Влияние водохранилища на окружающую среду.
 23. Болото и болотный массив. Образование болот на суше. Типы болот.
 24. Гидрологический режим болот. Использование болот человеком
 25. Снеговая линия, ледник, лавина. Формирование ледника. Питание ледников.
 26. Движение ледника. Работа ледника. Типы ледников.
 27. Предмет изучения гидрогеологии. Гипотезы о происхождении подземных вод.
 28. Воды зоны аэрации. Условия их режима.
 29. Грунтовые воды. Условия их залегания, образования и питания.
 30. Артезианские воды. Условия их режима.
 31. Карстовые воды? Объяснить условия их режима.
 32. Минеральные воды? Характеристика видов минеральных вод.
 33. Физические и химические свойства воды. Способы определения свойств.
 34. Мировой океан. Распределение суши и воды на Земле.
 35. Основные черты рельефа дна Мирового океана. Классификация волн в Мировом океане.
 36. Изменение температуры воды океана по площади и по глубине
 37. Ледовый режим океанов и морей.
 38. Оптические и акустические свойства морской воды
 39. Определение терминов «гидрометрия», «гидрологический пост», «гидрологическая станция», «государственная гидрологическая сеть». Требования к участку реки для организации гидрологического поста.
 40. Состав наблюдений на гидрологических постах. Типы и оборудование постов.
 41. Средства измерения уровня воды на гидрологическом посту (простейшие и автоматизированные)
 42. Средства измерения температуры воды
 43. Состав стандартных и специальных наблюдений за ледовой обстановкой.
 44. Наблюдения за водной растительностью и деформациями русла.
 45. Глубина. Оборудование для промеров русла и средства для измерения глубины.
 46. Профиль поперечного сечения русла. Определение морфометрических характеристик.
 47. Состав и порядок стандартных и специальных наблюдений за волнением. Оборудование волномерных пунктов.
 48. Скорость течения. Приборы для измерения скорости и направления течения.
 49. Расход воды. Методы измерения расхода воды.
 50. Функции гидрохимических пунктов.

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 | задание выполнено правильно и в полном объеме; учитывается процент правильных ответов на вопросы и активность в обсуждении темы |
| Расчетно-графическое задание | правильно или с незначительными погрешностями выполнены расчеты и схемы, без существенных ошибок сделаны выводы |

Каждое мероприятие текущего контроля успеваемости оценивается по шкале «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» 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 «не зачтено».

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: 60 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.

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.08 Информационные технологии в
профессиональной деятельности***

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.С. Попов

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 методы 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 профессиональной грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| 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 иностранных языках |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| ПК 1.6 | Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды |
| ПК 2.4 | Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля |
| ПК 2.5 | Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду |
| ПК 3.1 | Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов |
| ПК 3.2 | Осуществлять организацию учета обращения с отходами |
| ПК 3.3 | Выполнять экономический расчет оплаты за отходы |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- функциональные возможности текстового редактора для создания документов профессионального содержания;
- функциональные возможности электронных таблиц для обработки, графического представления информации профессионального содержания;
- возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания;
- методы поиска информации;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

-основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации

уметь:

-использовать возможности текстового редактора для создания документов;

-использовать возможности электронных таблиц для решения прикладных профессиональных задач;

-использовать возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания;

-использовать возможности прикладных программных средств для создания баз данных, создания поисковых запросов в базах данных;

-использовать возможности локальных и глобальных сетей для передачи информации информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;

-использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла образовательной программы

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 64 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 | 32 |
| Лабораторные занятия | |
| Курсовое проектирование | |
| Промежуточная аттестация, в т.ч. консультации | |
| Самостоятельная работа | 16 |
| <i>Всего</i> | 64 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1 Применение информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности | Содержание | 16 |
| | Тема 1.1 Применение текстовых редакторов Текстовый редактор. Программное обеспечение. Облачные сервисы. Интерфейс программ и сервисов текстового редактора. Создание и форматирование документов. Свойства документа. Формат страницы. Сохранение документов. Файл. Форматы файлов в текстовых редакторах. Особенности текстовых форматов. Создание шаблонов. Подготовка документов к выводу на печать. Параметры страницы документа. Ориентация. Поля. Колонтитулы. Границы и заливка. Абзац. Параметры абзаца. Межстрочный интервал. Отступ. Шрифт. Характеристики шрифтов. Верхний, нижний индекс. Прописные, строчные буквы. Начертание. Выравнивание. Формат по образцу. Использование стилей. Списки. Маркированные списки. Нумерованные списки. Колонки. Структура документа. Режимы отображения документа. Ссылки. Рецензирование документа. | |
| | Тема 1.2 Применение электронных таблиц Электронные таблицы. Программное обеспечение. Облачные сервисы. Интерфейс программ и сервисов электронных таблиц. Рабочая книга. Создание рабочей книги. Параметры документа. Лист. Ячейка. Объединение ячеек. Границы ячеек. Адрес ячейки. Данные. Виды данных. Форматирование данных. Сортировка данных. Функции. Виды функций. Формулы. Создание формул. Мастер функций. Ссылка. Виды ссылок. Копирование формул. Графики и диаграммы. Подготовка документов для печати. Разметка страницы. | |
| | Тема 1.3 Применение компьютерных презентаций Программное обеспечение и сервисы для создания презентаций. Интерфейс программ и сервисов для создания презентаций. Слайд. Параметры слайдов. Форматирование текста. Вставка объектов. Настройка переходов слайдов. Настройка анимации. Конвертирование файлов. Разработка сценария презентации. Разработка стиля. | |
| | Тема 1.4 Применение баз данных Базы данных. Понятие. Виды. Принципы проектирования баз данных. Таблицы. Связи. Виды связей. Установка связей между таблицами. Формы. Создание форм. Запросы. Создание запросов. Сортировка. Поиск информации в базах данных. | |
| Тема 1.5 Применение сетевых технологий | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|-----------|
| | Компьютерные сети. Виды компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей. Принципы передачи информации по сети. Протокол. Виды протоколов. Адресация в сети. Сетевое оборудование. Информационная безопасность. Сервисы Интернет. Поисковые системы. Поиск специализированной информации в Интернете. Создание поисковых запросов. | |
| | Тема 1.6 Автоматизированные информационные системы Автоматизированные информационные системы. Понятия. Виды. Геоинформационные системы (ГИС). Назначение ГИС. Применение ГИС. Использование возможностей автоматизированных информационных систем при решении прикладных профессиональных задач. | |
| | В том числе, практических занятий | 32 |
| | ПР01 Создание и сохранение документов: установка параметров страницы, создание колонтитулов, установка границ, заливка, создание заголовков, сохранение документов различных форматах, настройка параметров абзаца, набор и форматирование текста. | 4 |
| | ПР02 Вставка объектов: символов, таблиц, графических объектов, графиков, диаграмм. | 4 |
| | ПР03 Создание структуры документа. Создание оглавления. Вставка ссылок. Рецензирование документов. Работа со словарями. | 2 |
| | ПР04 Создание и форматирование таблиц для ввода и хранения данных. | 4 |
| | ПР05 . Обработка данных. | 2 |
| | ПР06 Построение графиков. | 4 |
| | ПР07 Создание тематической презентации. | 2 |
| | ПР08 Создание и ведение базы данных результатов экологических наблюдений. Создание запросов. | 4 |
| | ПР09 Поиск информации в Интернете. | 2 |
| | ПР10 Применение ГИС для решения профессиональных задач. | 4 |
| | Дифференцированный зачет | |
| | Всего: | 64 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие для спо / Ю. А. Жук. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6829-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153641> (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебник для спо / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-6920-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153674> (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Дополнительная литература

1. Левин В.И. История информационных технологий : учебник / Левин В.И.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 750 с. — ISBN 978-5-4497-0321-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89440.html> (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Беспалова И.М. Информационные технологии. Основы работы в Microsoft Word : учебное пособие / Беспалова И.М.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 116 с. — ISBN 978-5-7937-1638-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102517.html> (дата обращения: 16.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102517>

Косиненко Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Косиненко Н.С., Фризен И.Г.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 308 с. — ISBN 978-5-4486-0378-5, 978-5-4488-0193-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76992.html> (дата обращения: 17.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или понятий, выводы и практические рекомендации.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение работать с распространенными компьютерными ресурсами и самостоятельно создавать в определенной программной среде новые продукты. Рекомендуется последовательно осваивать предлагаемый материал, по возможности закрепляя его при выполнении домашней самостоятельной работы. Непонятные моменты следует обязательно уяснять, возможно, с помощью преподавателя, чтобы в усвоении материала не оставалось пробелов.

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 проводиться в компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

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 для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория информатики и информационных технологий | Доска, компьютеры, учебная мебель | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |

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 | Создание и сохранение документов: установка параметров страницы, создание колонтитулов, установка границ, заливка, создание заголовков, сохранение документов различных форматах, настройка параметров абзаца, набор и форматирование текста. | Практическое задание, опрос |
| ПР02 | Вставка объектов: символов, таблиц, графических объектов, графиков, диаграмм. | Практическое задание, опрос |
| ПР03 | Создание структуры документа. Создание оглавления. Вставка ссылок. Рецензирование документов. Работа со словарями. | Практическое задание, опрос |
| ПР04 | Создание и форматирование таблиц для ввода и хранения данных. | Практическое задание, опрос |
| ПР05 | Обработка данных. | Практическое задание, опрос |
| ПР06 | Построение графиков. | Практическое задание, опрос |
| ПР07 | Создание тематической презентации. | Практическое задание, опрос |
| ПР08 | Создание и ведение базы данных результатов экологических наблюдений. Создание запросов. | Практическое задание, опрос |
| ПР09 | Поиск информации в Интернете. | Практическое задание, опрос |
| ПР10 | Применение ГИС для решения профессиональных задач. | Практическое задание, 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 |
|-------------|--------------------------|---------|
| 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 |
|--|-------------------------|
| Знает функциональные возможности текстового редактора для создания документов профессионального содержания. | ПР01, Зач01 |
| Знает функциональные возможности электронных таблиц для обработки, графического представления информации профессионального содержания. | ПР01, ПР02, Зач01 |
| Знает возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания. | ПР10, Зач01 |
| Знает методы поиска информации. | ПР09, Зач01 |
| Знает основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. | ПР05, ПР08, ПР09, Зач01 |
| Знает основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации | ПР09, Зач01 |
| Умеет использовать возможности текстового редактора для создания документов; | ПР01, ПР02, ПР03 |
| Умеет использовать возможности электронных таблиц для решения прикладных профессиональных задач; | ПР04 |
| Умеет использовать возможности прикладных программных средств для создания презентаций для публичного представления информации профессионального содержания; | ПР07 |
| Умеет использовать возможности прикладных программных средств для создания баз данных, создания поисковых запросов в базах данных; | ПР08 |
| Умеет использовать возможности локальных и глобальных сетей для передачи информации информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; | ПР09 |
| Умеет использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах | ПР08, ПР10 |

Задания к опросу по практическим заданиям ПР01-ПР08

1. Назначение прикладного пакета
2. Требования к аппаратным средствам
3. Особенности установки и использования программного продукта
4. Экологическая составляющая программного продукта
5. Характеристика интерфейса
6. Нормативная документация экологической направленности, используемая при реализации программного продукта

Задания к опросу по практическим заданиям ПР09-ПР10

1. Назначение программного продукта
2. Сфера применения
3. Популярные редакторы данного типа
4. Приемы работы в данном редакторе
5. Выполнение действий в редакторе по заданию преподавателя

Задания к опросу по практическим заданиям ПР09

1. Разработка поискового запроса по заданию преподавателя
2. Выбор информационно-поисковой системы

3. Критерии отбора ресурсов, отвечающих заданным требованиям
4. Анализ полученных данных
5. Представление полученных данных в виде карт, таблиц, графиков, геокарт и т.д.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Информационные технологии, ее составляющие
2. Компьютерные технологии: сферы применения, возможности, ограничения
3. Информационные процессы
4. Кодирование информации
5. Определение, характеристики, свойства информации.
6. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
7. Определение сбора информации и системы сбора информации
8. Понятие информации, ее свойства, виды.
9. Основные информационные процессы: поиск, сбор, хранение, передача, обработка, использование.
10. Понятие информационной системы, задачи и функции информационных систем.
11. Понятие системы информационного обмена.
12. Основные сведения о ВТ, история появления и развития ВТ, основные этапы и направления развития ВТ, области применения ВТ, время появления и основные характеристики ЭВМ.
13. Работа компьютера. Определения основных понятий.
14. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов.
15. Представление информации в вычислительных системах.
16. Числа с фиксированной и плавающей точкой. Системы счисления.
17. Определение и назначение компьютерной платформы.
18. Совместимость компонентов платформы.
19. Архитектура ввода-вывода ПК.
20. Корпус ПК. Источник питания.
21. Параметры настройки BIOS.
22. Основные команды MS – DOS
23. Основные приемы работы в Windows
24. Операционные системы и направления их развития и использования.
25. Прикладное программное обеспечение и средства
26. Понятие сети, виды сетей; локальная сеть как внутрикорпоративная, ее характеристики, функциональные возможности, значение; глобальная сеть Internet, история появления и развития.
27. Информационно-поисковые системы
28. Работа в локальных сетях. Работа в Internet.
29. Защита информации от несанкционированного доступа
30. Антивирусные средства защиты информации
31. Понятие структуры и классификации автоматизированных информационных систем
32. Пакеты прикладных программ по направлению экологической деятельности
33. Информационные системы, применяемые в профессиональной деятельности
34. Программные и аппаратные стандарты, используемые в профессиональной деятельности.
35. Телекоммуникации и их применение в профессиональной деятельности
36. Использование программ-браузеров при работе в сети Internet.
37. Технические и программные средства для распознавания изображений и тенденции их развития.
38. Всемирная паутина (WWW) и Web-дизайн.

39. Средства автоматизации офисной деятельности и поддержки коммуникационных процессов.
40. Текстовые редакторы
41. Графические редакторы как средства автоматизации построения графических объектов.
42. Химические графические редакторы
43. Технологии клиент-сервер в Internet.
44. Системы электронной почты и передачи электронных сообщений.
45. Средства обработки видеоинформации.
46. Принципы и методы защиты информации

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 |
| Презентация | тема раскрыта, сформулированы выводы; 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 используются следующие критерии и шкалы.

Семестровая контрольная работа (КтР01).

Контрольная работа состоит из 5 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).

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.

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.09 Правовые основы профессиональной деятельности

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

С.В. Меркушова

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

| Индекс компетенции | Формулировка компетенции |
|--------------------|---|
| 1 | 2 |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
 права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
 порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
 правила оплаты труда;
 роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
 основы права социальной защиты граждан;
 понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
 виды административных правонарушений и административной ответственности;
 нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров

уметь:

защищать свои права в соответствии с **гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством**, соблюдать требования действующего законодательства;
 работать с нормативно-правовыми документами, использовать их в профессиональной деятельности;

1.3. Дисциплина входит в состав *обязательной* части *профессионального* цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 50 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

| Виды работ | Форма обучения |
|------------------------|----------------|
| | Очная |
| | 4 семестр |
| Лекции | 20 |
| Практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| <i>Всего</i> | 50 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|---|---|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение в предмет «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» | Содержание Предмет, содержание и задачи дисциплины. Теоретическое и практическое значение данной дисциплины в подготовке специалистов. | 2 |
| Тема 1. Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности | Содержание Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ. Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация Гражданская правоспособность и дееспособность. Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация. Понятие и виды экономических споров. Иск. | 8 |
| | В том числе, практических занятий | 6 |
| | ПР01. Предпринимательская деятельность | 2 |
| | ПР02. Экономические споры | 4 |
| Тема 2. Трудовые правоотношения | Содержание Общая характеристика законодательства РФ, о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности. Понятие трудового договора, его значение. Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления. Понятие и условия выплаты заработной платы. Дисциплинарная и материальная ответственность. Трудовые споры. | 10 |
| | В том числе, практических занятий | 6 |
| | ПР03. Понятие трудового договора, его значение | 2 |
| | ПР04. Трудовая дисциплина и материальная ответственность | 4 |
| Тема 3. Правовые режимы информации | Содержание Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности. Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны. Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая | 10 |

| 1 | 2 | 3 | |
|---|--|-----------|----------|
| | <p>характеристика информационно-телекоммуникационных сетей. Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных. Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности.</p> | | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | |
| | ПР05. Применение норм информационного права для решения практических ситуаций | 2 | |
| | ПР06. Телекоммуникационное право и правовой режим информации | 2 | |
| Тема 4. Административные правонарушения и административная ответственность | Содержание | 10 | |
| | <p>Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности. Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний.</p> | | |
| | В том числе, практических занятий | | 4 |
| | ПР07. Понятие и основания административной ответственности | | 2 |
| | ПР08. Понятие и виды административных правонарушений и административных наказаний | | 2 |
| Самостоятельная работа СР01 Подготовка реферата | | 4 | |
| Всего: | | 44 | |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова ; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433377>.

2. Анисимов, А. П. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Анисимов, А. Я. Рыженков, А. Ю. Чикильдина ; под редакцией А. Я. Рыженкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 317 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07095-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438858>

4.2. Дополнительная литература

1. Афанасьев, И. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Афанасьев, И. В. Афанасьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10774-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431507>

2. Волков, А. М. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04770-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/436472> (дата обращения: 06.12.2019).

3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Авдийский [и др.] ; под редакцией В. И. Авдийского, Л. А. Букалеровой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04995-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433550>

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 |
|---|---|---|
| <i>Кабинет правовых основ профессиональной деятельности - для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</i> | <i>Экран, проектор, учебная мебель.</i> | 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 |
|-------------|---|--------------------------------|
| ПР01 | ПР01. Предпринимательская деятельность | Опрос, тест |
| ПР02 | ПР02. Экономические споры | Опрос, тест |
| ПР03 | Понятие трудового договора, его значение | Опрос, Практическое задание |
| ПР04 | Трудовая дисциплина и материальная ответственность | Опрос, практическое задание |
| ПР05 | Применение норм информационного права для решения практических ситуаций | Опрос |
| ПР06 | Телекоммуникационное право и правовой режим информации | Опрос |
| ПР07 | Понятие и основания административной ответственности | опрос |
| ПР08 | Понятие и виды административных правонарушений и административных наказаний | опрос |
| СР01 | 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 |
|-------------|--------------------------|---------|
| Зач01 | Дифференцированный зачет | 8 |

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|--|
| виды административных правонарушений и административной ответственности; | ПР01, ПР02, ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08 СР01, Зач01 |
| классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; | ПР01, ПР02, СР01, Зач01 |
| нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; | ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, СР01, Зач01 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|---|---|
| организационно-правовые формы юридических лиц; | ПР03, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, СР01, Зач01 |
| основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональном (трудовой) деятельности; | ПР01, ПР02, СР01, Зач01 |
| нормы дисциплинарном и материальной ответственности работника; | ПР01, ПР02, СР01, Зач01 |
| понятие правового регулирования в сфере профессиональном деятельности; | ПР03, ПР04, ПР07, СР01, Зач01 |
| порядок заключения трудового договора и основания его прекращения; | ПР03, СР01, Зач01 |
| права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; | ПР03, ПР04, ПР07, ПР08, СР01, Зач01 |
| права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; | ПР03, ПР04, ПР07, ПР08, СР01, Зач01 |
| правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; | ПР03, ПР04, ПР07, ПР08, СР01, Зач01 |
| роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения | ПР04, ПР07, ПР08, СР01, Зач01 |
| анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения | ПР01, ПР02, ПР07, Зач01 |
| защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством | ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, Зач01 |
| использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность | ПР05, ПР06, ПР07, ПР08, Зач01 |

Задание к опросу ПР01

1. Понятие и признаки предпринимательской деятельности.
2. Субъекты предпринимательской деятельности, их признаки.
2. Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности.
3. Понятие и признаки юридического лица.

ТЕСТ:

1. К признакам предпринимательской деятельности относятся?

- 1) рискованный характер и самостоятельность;
- 2) рискованный характер, самостоятельность, систематическое получение прибыли;
- 3) самостоятельность, систематическое получение прибыли, личная ответственность.

2. Некоммерческими организациями являются?

- 1) общество с ограниченной ответственностью;
- 2) товарищество собственников жилья;
- 3) товарищество на вере

3. Коммерческими организациями являются?

- 1) нотариальные палаты;
- 2) публичное акционерное общество;
- 3) потребительский кооператив

4. Государственную регистрацию физического лица в качестве индивидуального предпринимателя осуществляет?

- 1) администрация города;
- 2) федеральная налоговая служба;
- 3) роспотребнадзор;
- 4) государственная инспекция труда

5. Предпринимательской деятельностью можно заниматься:

- 1) во всех сферах экономики
- 2) только в сфере оказания транспортных услуг

- 3) в сфере торговли
- 4) в сферах использование имущества, оказания услуг, выполнения работ

Задание к опросу ПР02

1. Экономические споры. Порядок их разрешения.

ТЕСТ:

1. Спор о неисполнении или о ненадлежащем исполнении договорных обязательств относится к:

- а) спорам о нарушении прав собственности;
- б) договорным спорам;
- в) преддоговорным спорам

2. Арбитражный суд Тамбовской области относится к следующему уровню в системе арбитражных судов РФ:

- а) первому;
- б) второму;
- в) третьему.

3. Предъявление иска относится к следующей стадии арбитражного процесса?

- а) производство в апелляционной инстанции
- б) производство в суде первой инстанции
- в) производство в кассационной инстанции;

4. Субъектами споров, разрешаемых арбитражными судами, могут быть:

- а) юридические лица, в том числе некоммерческие организации;
- б) субъекты Российской Федерации;
- в) граждане

5. Исполнительный лист может быть предъявлен к исполнению:

- а) в течение шести месяцев со дня вступления судебного акта в законную силу;
- б) в течение одного года со дня вступления судебного акта в законную силу
- в) в течение трех лет со дня вступления судебного акта в законную силу

Задание к опросу ПР03

- 1. Дайте понятие и раскройте содержание трудового договора.
- 2. Назовите стороны трудового договора и охарактеризуйте их.
- 3. Привести примеры дополнительных условий трудового договора.
- 4. Указать допустимые законом основания отказа от заключения трудового договора
- 5. Какие основания прекращения трудового договора вам известны?
- 6. Опишите порядок расторжения трудового договора по инициативе работника.
- 7. В каких случаях трудовой договор может быть расторгнут по инициативе работодателя?

Задание 1.

Петров Илья Сергеевич работает в ООО «Электросвет» техником по ремонту электрического оборудования. Два года назад он заключил с ООО трудовой договор на неопределенный срок. Ему предложили другую работу на более выгодных условиях в ООО «Евросервис». Петров хотел расторгнуть действующий договор с ООО «Электросвет» через неделю, так как ООО «Евросервис» попросило его приступить к работе как можно скорее. Однако администрация ему в этом отказала и согласилась уволить Петрова только через три недели, ссылаясь на тот факт, что раньше она найти ему замену не сможет.

Правомерны ли действия администрации?

Задание 2.

Семнадцатилетний ученик ПТУ Петренко на протяжении года в свободное от обучения время работал курьером в фирме «Рассвет»

Какой длительности должно быть его рабочее время?

Задание к опросу ПР04

Вопросы:

1. Дайте определение дисциплины труда. Что является основанием наступления дисциплинарной ответственности?
2. Дайте определение понятия «материальная ответственность». Какие виды материальной ответственности вам известны?
3. При каких условиях возможно наступление материальной ответственности?
4. Перечислите основания наступления материальной ответственности работника и работодателя.

Задание 1.

Токарь Гуляев был уволен с работы по п.5 ст.81 ТК РФ за систематическое нарушение трудовой дисциплины, так как на него было наложено три дисциплинарных взыскания.

Гуляев обратился в суд с иском о восстановлении его на работе.

При рассмотрении иска судом было установлено, что никаких объяснений до наложения взысканий администрация от него не требовала. Увольнение было совершено без участия профсоюзного органа.

Есть ли в данной ситуации нарушение Трудового Кодекса РФ? Подлежит ли Гуляев восстановлению на работе?

Задание 2.

Мастер участка Рыбкин совершил дисциплинарный проступок, опоздав на работу на два часа. Представитель работодателя потребовал от работника объяснение в письменной форме, в котором Рыбкин признал свою вину и пояснил, что это было в первый раз и такое больше не повторится.

Приказом директора завода Рыбкину был объявлен выговор.

Через шесть месяцев работник написал заявление с просьбой снять с него дисциплинарное взыскание. Однако директор завода отказал ему в этом, заявив, что у Рыбкина много мелких упущений и снимать взыскание пока рано.

Правомерны ли действия директора завода в отношении Рыбкина? Обоснуйте свое мнение.

Задание 3

Работница швейной фабрики Катуюева была задержана на проходной фабрики с похищенными ценностями, о чем сотрудником службы безопасности предприятия составлен протокол. Директор фабрики издал приказ об увольнении Катуюевой с работы.

Законно ли это? Обоснуйте ответ.

Задание к опросу ПР05

1. Сформулируйте понятие «информация».
2. Укажите основные нормативные акты, регулирующие порядок создания и использования информации.
3. Каковы основания предоставления доступа к сведениям, составляющим государственную тайну?
4. Каков порядок охраны и защиты сведений, составляющих коммерческую тайну?

ТЕСТ:

1. К открытой информации относится:

а) вся не правовая информация, а также информация о выборах и референдуме; официальные документы, обязательно представляемая информация;

б) сведения о фактах, событиях и обстоятельствах частной жизни гражданина;

в) сведения о сущности изобретения, полезной модели или промышленного образца до официальной публикации информации о них.

2. Сведения о запасах платины, металлов платиновой группы, природных алмазов в Государственном фонде драгоценных металлов и драгоценных камней Российской Федерации, Центральном банке РФ являются:

а) открытой информацией;

б) коммерческой информацией;

в) государственной тайной.

3. Не подлежат отнесению к государственной тайне и засекречиванию сведения:

а) о технических средствах и (или) методах защиты ядерных боеприпасов от несанкционированного применения, а также о ядерных энергетических и специальных физических установках оборонного значения;

б) состоянии здоровья высших должностных лиц Российской Федерации;

в) достижениях науки и техники, имеющих важное оборонное или экономическое значение, влияющих на безопасность государства."

4. Максимальный срок засекречивания сведений не должен превышать:

а) 30 лет;

б) 10 лет;

в) 100 лет.

5. Защиту государственной тайны не осуществляют следующие органы власти в соответствии с функциями, возложенными на данные органы:

а) федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области обеспечения безопасности (ФСБ России);

б) органы местного самоуправления;

в) федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области обороны (Минобороны России).

6. Должностное лицо или гражданин могут быть отстранены от государственной тайны в следующих случаях:

а) имеется хроническое заболевание;

б) лицо признано судом недееспособным, ограниченно дееспособным или рецидивистом, нахождение его под судом или следствием за государственные и иные тяжкие преступления, наличие у него неснятой судимости за эти преступления;

в) если его родственники постоянно проживают за границей.

7. Сведения о задолженности работодателей по выплате заработной платы и по иным социальным выплатам:

а) могут быть отнесены к коммерческой тайне по решению руководителя юридического лица;

б) относятся к информации с ограниченным доступом;

в) являются информацией, которая не относится к коммерческой тайне."

Задание к опросу ПР06

1. Каковы понятие и предмет телекоммуникационного права.

2. Базовые федеральные законы как источники телекоммуникационного права.

3. Кто относится к субъектам телекоммуникационного права.

4. Кто является потребителем телекоммуникационных услуг.

5. Какие виды сетей связи существуют.

6. Понятие и виды информационных ресурсов.

7. Правовой режим информационных ресурсов

Задание к опросу ПР07

1. Понятие административной ответственности ее цели, функции и признаки.
2. Основания административной ответственности.

Задание к опросу ПР08

1. Дайте определение понятия «административное правонарушение».
2. Перечислите признаки административного правонарушения.
3. Кто может быть субъектом административного правонарушения?
4. Перечислите виды административных наказаний.
5. В течении какого срока правонарушителю может быть назначено административное наказание?

Темы рефератов СР01

1. Понятие трудового права. Источники трудового права.
2. Основания возникновения, изменения и прекращения трудового правоотношения. Структура трудового правоотношения. Субъекты трудового правоотношения.
3. Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения.
4. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.
5. Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.
6. Понятие и формы занятости.
7. Порядок и условия признания гражданина безработным. Правовой статус безработного.
8. Пособие по безработице. Иные меры социальной поддержки безработных.
9. Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан.
10. Понятие трудового договора, его значение. Стороны трудового договора.
11. Содержание трудового договора. Виды трудовых договоров.
12. Порядок заключения трудового договора. Документы, предоставляемые при поступлении на работу.
13. Оформление на работу.
14. Испытания при приеме на работу.
15. Законодательные акты и другие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.
16. Понятие рабочего времени, его виды.
17. Режим рабочего времени и порядок его установления. Учет рабочего времени.
18. Понятие и виды времени отдыха.
19. Компенсация за работу в выходные и праздничные дни.
20. Отпуска: понятие, виды, порядок предоставления.
21. Порядок установления рабочего времени и времени отдыха для лиц, совмещающих работу с обучением.
22. Понятие и виды переводов по трудовому праву.
23. Отличие переводов от перемещения. Совместительство.
24. Основания прекращения трудового договора.
25. Оформление увольнения работника. Правовые последствия незаконного увольнения.
26. Понятие заработной платы. Социально – экономическое и правовое содержание заработной платы.
27. Правовое регулирование заработной платы: государственное и локальное.
28. Минимальная заработная плата. Индексация заработной платы.
29. Системы заработной платы: сдельная и повременная.
30. Оплата труда работников бюджетной сферы.
31. Единая тарифная сетка.
32. Порядок и условия выплаты заработной платы.

33. Ограничения удержаний из заработной платы.
34. Оплата труда при отклонениях от нормальных условий труда.
35. Понятие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения.
36. Понятие дисциплинарной ответственности. Виды дисциплинарных взысканий.
37. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности.
38. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий.
39. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.
40. Понятие материальной ответственности. Основания и условия привлечения работника к материальной ответственности.
41. Полная и ограниченная материальная ответственность. Индивидуальная и коллективная материальная ответственность.
42. Порядок определения размера материального ущерба, причиненного работником работодателю.
43. Порядок возмещения материального ущерба, причиненного работником работодателю.
44. Материальная ответственность работодателя за ущерб, причиненный работнику.
45. Виды ущерба, возмещаемого работнику, и порядок возмещения ущерба.
46. Понятие трудовых споров, причины их возникновения. Классификация трудовых споров.
47. Понятие и механизм возникновения коллективных трудовых споров.
48. Порядок разрешения коллективных трудовых споров: примирительная комиссия, посредник, трудовой арбитраж.
49. Право на забастовку. Порядок проведения забастовки.
50. Незаконная забастовка и ее правовые последствия. Порядок признания забастовки незаконной.
51. Защита прав в соответствии с трудовым законодательством.
52. Понятие индивидуальных трудовых споров.
53. Органы по рассмотрению индивидуальных трудовых споров: комиссии по трудовым спорам, суд.
54. Сроки подачи заявлений и сроки разрешения дел в органах по рассмотрению трудовых споров. Исполнение решения по трудовым спорам.
55. Понятие социальной помощи.
56. Виды социальной помощи по государственному страхованию (медицинская помощь, пособия по временной нетрудоспособности, по беременности и родам, по уходу за ребенком, ежемесячное пособие на ребенка, единовременные пособия).
57. Пенсии и их виды.
58. Условия и порядок назначения пенсии.
59. Понятие административного права.
60. Субъекты административного права. Административные правонарушения.
61. Понятие административной ответственности.
62. Виды административных взысканий. Порядок наложения административных взысканий.

Теоретические вопросы к зачету Зач01

1. Основы конституционного строя РФ.
2. Система органов государственной власти Российской Федерации.
3. Основные права и обязанности граждан РФ.
4. Понятие и признаки предпринимательской деятельности.
5. Субъекты предпринимательской деятельности, их признаки.
6. Понятие и характеристика форм собственности в Российской Федерации.
7. Юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности.
8. Понятие и признаки юридического лица.

9. Классификация юридических лиц.
10. Создание, реорганизация, ликвидация юридического лица.
11. Организационно-правовые формы юридических лиц.
12. Индивидуальные предприниматели (граждане), их права и обязанности.
13. Экономические споры. Порядок их разрешения.
14. Понятие трудовых отношений и трудового права.
15. Понятие и виды занятости.
16. Порядок и условия признания гражданина безработным.
17. Трудовой договор: понятие, виды.
18. Испытательный срок при приеме на работу.
19. Порядок заключения трудового договора.
20. Права и обязанности работника и работодателя.
21. Прекращение трудового договора.
22. Изменение условий трудового договора.
23. Рабочее время: понятие, виды.
24. Учёт рабочего времени. Сверхурочные работы.
25. Понятие времени отдыха. Виды времени отдыха.
26. Порядок предоставления отпусков.
27. Заработная плата. Системы оплаты труда.
28. Дисциплина труда: понятие, методы обеспечения трудовой дисциплины.
29. Дисциплинарная ответственность. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности.
30. Материальная ответственность, ее виды.
31. Реальный ущерб. Упущенная выгода.
32. Материальная ответственность работодателя перед работником.
33. Материальная ответственность работника.
34. Порядок определения размера ущерба и его возмещения.
35. Понятие трудовых споров и причины их возникновения.
36. Классификация трудовых споров.
37. Нормативные акты, регулирующие порядок рассмотрения трудовых споров.
38. Рассмотрение индивидуальных трудовых споров в комиссии по трудовым спорам и в суде.
39. Гарантии работникам, совмещающим работу с обучением.
40. Административное правонарушение: понятие, признаки, состав.
41. Понятие и признаки административной ответственности.
42. Административные взыскания. Особенности административной ответственности организации.
43. Сущность и виды поощрений. Понятие и виды административного принуждения.
44. Предмет, принципы, задачи права социального обеспечения.
45. Виды трудового стажа.
46. Порядок формирования информационных ресурсов
47. Порядок предоставления информационных услуг.
48. Виды сетей связи.
49. Понятие и виды информационных ресурсов.
50. Правовой режим информационных ресурсов
51. Порядок формирования информационных ресурсов и порядок предоставления информационных услуг.
52. Правовой режим государственных и муниципальных информационных систем.
53. Обеспечение безопасности Российской Федерации при создании информационных систем, их эксплуатации и защите содержащейся в них информации.
54. Понятие информации и её виды.

55. Базовые федеральные законы как источники телекоммуникационного права.

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 |
| Тест | учитывается процент правильно решенных тестовых заданий |
| 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
« 27 » января 20 25 г.
протокол № 1.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 Охрана труда

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

В.Я. Борщев

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 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;

законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;

принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания

уметь:

анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;

пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;

принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;

применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 74 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 | 12 |
| Самостоятельная работа | 16 |
| <i>Всего</i> | 74 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах |
|---|--|---------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Введение. Понятие о дисциплине, ее место в учебном процессе, роль и задачи | Содержание | 2 |
| | Понятие «охрана труда», ее роль в народном хозяйстве. Основные понятия и определения дисциплины. Состояние охраны труда в Российской Федерации и в других государствах. Основные задачи дисциплины. Общие понятия о трудовой деятельности человека. | |
| Раздел 1 Правовые и организационные основы охраны труда в организации | Содержание | 14 |
| | Тема 1.1. Законодательство в области охраны труда Содержание Темы 1.1. Государственная политика по обеспечению безопасности труда на предприятиях. Федеральные законы и нормативно – правовые акты регулирующие охрану труда в организации. Правовые основы государственного управления охраной труда. Основные виды подзаконных нормативных актов по охране труда. Особенности регулирования труда несовершеннолетних, женщин и инвалидов. | |
| | Тема 1.2. Права и обязанности работников в области охраны труда Содержание Темы 1.2. Права и обязанности работодателя в области охраны труда. Права и обязанности работников в соответствии с трудовым кодексом Российской Федерации. Служба охраны труда организации. Комиссия по охране труда в организации. Общественный контроль за охраной труда. Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда. | |
| | Тема 1.3 Виды и правила проведения инструктажей по охране труда Содержание Темы 1.3. Виды инструктажей по охране труда. Порядок и сроки их проведения. Порядок разработки и утверждения инструкций по охране труда. Обеспечение работников инструкциями по охране труда. Порядок и периодичность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов организаций. Обучение работников рабочих профессий. Комиссия по проверке знаний требований охраны труда. | |
| | В том числе, практических занятий | |
| ПР01 Ведение документации установленного образца | 6 | |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------|---|----|
| | по охране труда, с соблюдением сроков ее заполнения и условий хранения (при расследовании несчастных случаев на производстве) | |
| Раздел 2. | <p>Тема 2.1 Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты Содержание Темы 2.1 Основные опасные и вредные производственные факторы в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015. Характеристика основных вредных и опасных производственных факторов. Классификация средств коллективной защиты работающих. Опасные механические производственные факторы. Опасные производственные факторы комплексного характера.</p> <p>Тема 2.2 Действие токсичных веществ на организм человека Содержание Темы 2.2 Классификация вредных производственных химических веществ. Понятие о науке «токсикологии». Промышленная токсикология. Пути поступления, распределение, биотрансформация и выведение ядов из организма. Поступление ядов через дыхательную систему, желудочно-кишечный тракт, кожу. Отдаленные последствия отравлений. Классы опасности веществ. Показатели токсичности вещества. Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека. Комбинированное действие токсичных веществ на организм человека.</p> <p>Тема 2.3 Предельно- допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты Содержание Темы 2.3 Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Классификация средств индивидуальной защиты. Порядок выдачи средств индивидуальной защиты, их хранения и испытаний. Ответственность работодателей за непредставление СИЗ. Фильтрующие и изолирующие СИЗ от химических и биологических опасных и вредных производственных факторов. Контроль параметров воздушной среды. Запыленность и загазованность воздушной среды. Классификация производственной пыли. Вредное воздействие производственной пыли на здоровье человека.</p> | 14 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-------------------|
| | <p>Тема 2.4 Общитребования безопасности на территории организации и в производственных помещениях Содержание Темы 2.4 Требования к помещениям и территории организации. Требования безопасности при нахождении в помещениях, содержащих работающие сосуды под давлением. Безопасность эксплуатации зданий и сооружений. Соответствие производственных объектов и продукции государственным нормативным требованиям охраны труда. Требования к помещениям для работы на персональных компьютерах. Правила передвижения по территории организации.</p> <p>Тема 2.5 Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов Содержание Темы 2.5 Опасные зоны оборудования, машин, и механизмов и средства защиты. Безопасность при погрузочно-разгрузочных работах. Безопасность при содержании и обслуживании сосудов, газонефтепроводов, находящихся под давлением. Производство работ грузоподъемными механизмами. Безопасность применения персональных компьютеров. Правила работы с электрооборудованием. Знаки и цвета безопасности. Обеспечение безопасности при работе с ручным инструментом. Средства коллективной защиты, классификация.</p> <p>Тема 2.6 Принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях Содержание Темы 2.6 Общие сведения о возможных техногенных чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации произошедшие на предприятиях Тамбовской области. Устойчивость промышленных объектов. Прогнозирование параметров опасных зон и развития событий. Оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций. Общие принципы оказания доврачебной помощи пострадавшим.</p> | <p>3</p> <p>2</p> |
| | В том числе, практических занятий | 10 |
| | ПР02 Проведение анализа опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности | 4 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|----|
| | ПРО3 Инструктаж работников (персонала) по вопросам охраны труда. Применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях. | 2 |
| | ПРО4 Оценка состояния безопасности труда на производственном объекте (на примере оценки тяжести и напряженности трудового процесса) | 4 |
| Раздел 3. Правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты | Содержание | 14 |
| | Тема 3.1. Правила безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности Содержание Темы 3.1 Правила и нормы личной и производственной санитарии. Гигиена труда. Правила личной техники безопасности. Правила пожарной безопасности. Санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям, помещениям и рабочим местам. Ответственность за нарушение правил по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии. | |
| | Тема 3.2. Меры предупреждения пожаров и взрывов Содержание Темы 3.2 Пожарная защита производственных объектов. Пассивные и активные меры защиты. Организационно-технические мероприятия по обеспечению взрыво- и пожарной безопасности. Предотвращение образования взрывоопасной среды внутри оборудования. Предотвращение образования источника воспламенения. Система мер по предотвращению пожара. Пожарная сигнализация. | |
| | Тема 3.3. Система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду. Содержание Темы 3.3 Виды опасных производственных объектов. Безопасная эксплуатация герметичных систем, находящихся под давлением. Устойчивое развитие и экологические проблемы. Общие вопросы взаимодействия охраны труда с охраной окружающей среды. Защита от загрязнения воздушной среды. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха. Контроль и управление качеством воды и загрязнением почвы. Нормативно-правовые основы охраны природной среды. Безотходная и малоотходная технологии. | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПРО6 Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценки условий труда на травмобезопасность | 4 |
| | ПРО5 Использование экобиозащитной и противопожарной техники, средств коллективной и индивидуальной защиты | 2 |
| Самостоятельная работа: СР01 Виды трудовой деятельности человека - Подготовка сообщения | | 4 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | <p>СР02 Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и противопожарной защиты - Написание реферата</p> <p>СР03 Подготовка сообщения - Основы социального страхования трудящихся в области охраны труда.</p> <p>СР04 Подготовка сообщения: Порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты.</p> <p>СР05 Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций работниками, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда - Написание реферата</p> <p>СР06 Подготовка сообщения - Основные причины возникновения пожаров и взрывов</p> <p>СР07 Подготовка сообщения - Категорирование производств по взрывопожаробезопасности.</p> <p>СР08 Профилактические мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии - Написание реферата.</p> | |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Косолапова Н.В. Охрана труда: учебник /Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко.- Москва: КНОРУС, 2019.- 182с.- (Среднее специальное образование). ISBN 978-5-406-06520-4
2. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учеб. пособие /авт.- сост. И.М. Захарова.- 2-е изд.- Ростов н/Д: Феникс, 2019.- 382с.: ил.- (Среднее специальное образование). ISBN 978-5-222-31158-5
3. Графкина М.В. Охрана труда: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /М.В. Графкина.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 176с. ISBN 978-5-4468-7193-3

4.2. Дополнительная литература

1. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учеб. пособие /авт.- сост. И.М. Захарова.- 2-е изд.- Ростов н/Д: Феникс, 2019.- 382с.: ил.- (Среднее специальное образование). ISBN 978-5-222-31158-5

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;
- 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 семинарским 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 семинарам, 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.

Важно 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;
- 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 |
|---|---|--|
| 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 безопасности жизнедеятельности и охраны труда | 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

| Обозначение | Наименование | Форма контроля |
|-------------|---|----------------|
| ПР02 | Проведение анализа опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности | опрос |
| ПР03 | Инструктаж работников (персонала) по вопросам охраны труда. Применение безопасных приемов труда на территории организации и в производственных помещениях. | опрос |
| ПР06 | Порядок проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценки условий труда на травмобезопасность | опрос |
| СР02 | Нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и противопожарной защиты | реферат |
| СР03 | Основы социального страхования трудящихся в области охраны труда. | доклад |
| СР05 | Возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций работниками, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда | реферат |
| СР08 | Профилактические мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии | 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 | 7 |

7.3. Оценочные средства

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине.

Таблица 7.3 – Результаты обучения и контрольные мероприятия

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|-------------------------|
| 1. Знать законодательство в области охраны труда | Экз01 |
| 2. Знать нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности | Экз01 |
| 3. Знать правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты | Экз01 |
| 4. Знать правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии | СР08, Экз01 |
| 5. Знать возможные опасные и вредные факторы и средства защиты | ПР02, СР03, Экз01 |
| 6. Знать действие токсичных веществ на организм человека | ПР02, СР03, Экз01 |
| 7. Знать категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов | Экз01 |
| 8. Знать общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях | Экз01 |
| 9. Знать основные причины возникновения пожаров и взрывов | Экз01 |
| 10. Знать особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве | Экз01 |
| 11. Знать порядок хранения и использования средств коллективной индивидуальной защиты | Экз01 |
| 12. Знать предельно-допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты | Экз01 |
| 13. Знать права и обязанности работников в области охраны труда | Экз01 |
| 14. Знать виды и правила проведения инструктажей по охране труда | ПР03, Экз01 |
| 15. Знать правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов | ПР02, Экз01 |
| 16. Знать возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда | СР05, Экз01 |
| 17. Знать принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях | Экз01 |
| 18. Знать средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов | Экз01 |
| 19. Уметь вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения | Экз01 |
| 20. Уметь использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты | Экз01 |
| 21. Уметь определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности | Экз01 |
| 22. Уметь оценивать состояние безопасности труда на производственном объекте | Экз01 |
| 23. Уметь применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях | Экз01 |
| 24. Уметь проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности | ПР06, Экз01 |
| 25. Уметь инструктировать работников (персонал) по вопросам охраны труда | Экз01 |
| 26. Уметь соблюдать правила безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности | Экз01 |

Задания к опросу ПР02

1. Дайте определение опасных производственных факторов.
2. Дайте определение вредных производственных факторов.
3. Назовите методы анализа опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности
4. Как проводят анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности?

Задания к опросу ПР03

1. Виды инструктажей по вопросам охраны труда.
2. Сущность вводного инструктажа.
3. Безопасные приемы труда на территории предприятия.
4. Безопасные приемы труда в производственных помещениях.

Задания к опросу ПР06

1. Дайте определение понятия «травма».
2. Сущность аттестации рабочих мест по условиям труда.
3. Кто проводит оценку рабочих мест по условиям труда?
4. Основные факторы, определяющие условия труда на рабочих местах.

Темы реферата СР02

1. Основные нормативные документы по охране труда и здоровья
2. Основы профгигиены.
3. Основы профсанитарии.
4. Основы противопожарной защиты.

Темы реферата СР05

1. Производственные инструкции на промышленных предприятиях.
2. Фактические и потенциальные вредные и опасные производственные факторы в производственных условиях.
3. Последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций работниками.
4. Влияние деятельности работников на уровень безопасности труда.

Темы реферата СР08

1. Основные факторы производственной санитарии.
2. Факторы, влияющие на безопасность труда.
3. Профилактические мероприятия по безопасности труда.
4. Профилактические мероприятия по производственной санитарии.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие «охрана труда», ее роль в народном хозяйстве.
 2. Основные понятия и определения дисциплины.
 3. Состояние охраны труда в Российской Федерации и в других государствах.
 4. Государственная политика по обеспечению безопасности труда на предприятиях
 5. Федеральные законы и нормативно – правовые акты регулирующие охрану труда в организации.
 6. Правовые основы государственного управления охраной труда.
 7. Основные виды подзаконных нормативных актов по охране труда.
 8. Особенности регулирования труда несовершеннолетних, женщин и инвалидов.
 9. Права и обязанности работодателя в области охраны труда.
 10. Права и обязанности работников в соответствии с трудовым кодексом Российской Федерации.
 11. Служба охраны труда организации.
 12. Комиссия по охране труда в организации.
 13. Общественный контроль за охраной труда.
 14. Виды ответственности за несоблюдение требований охраны труда.
 15. Виды инструктажей по охране труда.
 16. Порядок и сроки их проведения.
 17. Порядок разработки и утверждения инструкций по охране труда.
 18. Обеспечение работников инструкциями по охране труда.
 19. Порядок и периодичность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей и специалистов организаций.
 20. Обучение работников рабочих профессий.
 21. Комиссия по проверке знаний требований охраны труда.
 22. Основные опасные и вредные производственные факторы в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015.
 23. Характеристика основных вредных и опасных производственных факторов.
- Классификация средств коллективной защиты работающих.
24. Опасные механические производственные факторы.
-

25. Опасные производственные факторы комплексного характера.
26. Классификация вредных производственных химических веществ.
27. Пути поступления, распределение, биотрансформация и выведение ядов из организма.
28. Поступление ядов через дыхательную систему, желудочно-кишечный тракт, кожу.
29. Классы опасности веществ.
30. Показатели токсичности вещества.
31. Классификация вредных веществ по характеру воздействия на организм человека.
32. Комбинированное действие токсичных веществ на организм человека.
33. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
34. Классификация средств индивидуальной защиты.
35. Порядок выдачи средств индивидуальной защиты, их хранения и испытаний.
36. Ответственность работодателей за непредставление СИЗ.
37. Фильтрующие и изолирующие СИЗ от химических и биологических опасных и вредных производственных факторов.
38. Контроль параметров воздушной среды.
39. Запыленность и загазованность воздушной среды.
40. Классификация производственной пыли. Вредное воздействие производственной пыли на здоровье человека.
41. Требования к помещениям и территории организации.
42. Требования безопасности при нахождении в помещениях, содержащих работающие сосуды под давлением.
43. Безопасность эксплуатации зданий и сооружений.
44. Соответствие производственных объектов и продукции государственным нормативным требованиям охраны труда.
45. Требования к помещениям для работы на персональных компьютерах.
46. Правила передвижения по территории организации.
47. Опасные зоны оборудования, машин, и механизмов и средства защиты.
48. Безопасность при погрузочно-разгрузочных работах.
49. Безопасность при содержании и обслуживании сосудов, газонепроводов, находящихся под давлением.
50. Производство работ грузоподъемными механизмами.
51. Безопасность применения персональных компьютеров.
52. Правила работы с электрооборудованием.
53. Знаки и цвета безопасности.
54. Обеспечение безопасности при работе с ручным инструментом.
55. Средства коллективной защиты, классификация.
56. Общие сведения о возможных техногенных чрезвычайных ситуациях.
57. Устойчивость промышленных объектов.
58. Прогнозирование параметров опасных зон и развития событий.
59. Оценка последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях.
60. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.
61. Общие принципы оказания доврачебной помощи пострадавшим.
62. Правила и нормы личной и производственной санитарии.
63. Гигиена труда.
64. Правила личной техники безопасности.
65. Правила пожарной безопасности.
66. Санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям, помещениям и рабочим местам.
67. Ответственность за нарушение правил по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии.
68. Пожарная защита производственных объектов.
69. Пассивные и активные меры защиты.
70. Организационно-технические мероприятия по обеспечению взрыво- и пожарной безопасности.
71. Предотвращение образования взрывоопасной среды внутри оборудования.
72. Предотвращение образования источника воспламенения.
73. Система мер по предотвращению пожара.
74. Пожарная сигнализация.
75. Виды опасных производственных объектов.
76. Безопасная эксплуатация герметичных систем, находящихся под давлением.
77. Устойчивое развитие и экологические проблемы.
78. Общие вопросы взаимодействия охраны труда с охраной окружающей среды.
79. Защита от загрязнения воздушной среды.
80. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.

81. Контроль и управление качеством воды и загрязнением почвы.
82. Нормативно-правовые основы охраны природной среды. Безотходная и малоотходная технологии.

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 |
| 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 «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» 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 «не зачтено».

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (Экз01)

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Экологический мониторинг окружающей среды

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.В. Якунина

инициалы, фамилия

преподаватель

должность

подпись

И.В. Хорохорина

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 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 1.1 | Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды |
| ПК 1.2 | Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды, |
| ПК 1.3 | Проводить экологический мониторинг окружающей среды |
| ПК 1.4 | Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий |
| ПК 1.5. | Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду |
| ПК 1.6 | Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды |

1.2. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- виды экологического мониторинга;

- основные средства экологического мониторинга;
 - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора;
 - основные виды и источники загрязнения природной среды, классификацию загрязнителей;
 - программы наблюдений за состоянием природной среды;
 - методы и средства контроля загрязнения окружающей среды;
 - типы оборудования и приборы экологического контроля, требования к ним и области их применения;
 - современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития;
 - принцип работы аналитических приборов;
 - правила и порядок отбора проб в различных средах;
 - методики проведения химического анализа проб объектов природной среды;
 - нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;
 - методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов;
 - порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации;
 - критерии и оценка качества окружающей среды;
 - экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами;
 - правила и нормы охраны труда при выполнении работ по экологическому мониторингу.
- уметь:
- планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха;
 - планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения водных объектов;
 - планировать и организовывать наблюдения за уровнем загрязнения почвы;
 - выбирать оборудование и приборы для экологического мониторинга;
 - эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества окружающей среды;
 - проводить работы по экологическому мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы;
 - отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;
 - проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды;
 - находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями;
 - использовать специализированное программное обеспечение для обработки данных;
 - заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений.
- иметь практический опыт:
- планирования и организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы;
 - выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов и проведения химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы;
 - сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды, в том числе с использованием компьютерных технологий; выполнения экономических расчетов для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
 - составление отчетной документации о состоянии окружающей среды.
-

1.3. Дисциплина входит в состав общепрофессионального учебного цикла профессиональной программы

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем дисциплины составляет 395 часов.

Ниже приведено распределение общего объема дисциплины (в академических часах) в соответствии с утвержденным учебным планом.

| Виды работ | Объем, часов |
|--|-----------------|
| <i>Освоение междисциплинарных курсов</i> | 239 |
| <i>Прохождение практики</i> | |
| учебная практика | 36 |
| производственная практика | 108 |
| <i>Экзамен по профессиональному модулю</i> | 12 |
| <i>Всего</i> | 395 |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды | 211 | 59 | 116 | | | 24 | 52 |
| МДК.01.02 Природопользование и охрана окружающей среды | 98 | 52 | 29 | | | 9 | 8 |
| УП.01.01 Учебная практика (Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий) | 72 | | | | | 2 | |
| ПП.01.01 Производственная практика (Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий) | 108 | | | | | 3 | |
| ПМ.01.ЭК Экзамен по профессиональному модулю | 9 | | | | | 9 | |
| Всего: | 382 | 104 | 60 | | | 32 | 142 |

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.01.01 Мониторинг загрязнения окружающей природной среды | | 211 |
| Раздел 1 Экологический мониторинг окружающей среды | Содержание | 12 |
| | Тема 1.1 Экологический мониторинг как многоцелевая информационная система | |
| | 1. Виды экологического мониторинга окружающей природной среды. Цели и задачи экологического мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды, направления деятельности. Объекты экологического мониторинга. Системы экологического мониторинга. Принципы классификации систем экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга: глобальный, национальный, региональный, локальный, фоновый. | |
| | 2. Организация системы экологического мониторинга окружающей природной среды в России. Основы управления в области охраны окружающей среды. Единая система государственного экологического мониторинга. Нормативно-правовое регулирование деятельности системы экологического мониторинга окружающей среды. | |
| | 3. Государственная система наблюдений за состоянием окружающей среды. Основные цели, задачи, функции, структура, порядок управления и обеспечения деятельности государственной службы наблюдений за состоянием окружающей природной среды. Порядок формирования государственной системы наблюдений за состоянием окружающей среды и обеспечения функционирования системы. Государственный фонд данных государственного экологического мониторинга. | |
| 4. Биологические методы наблюдений. Виды и методы биоиндикации. Биотестирование водных объектов. | | |
| В том числе, практических занятий | 8 | |
| ПР1.01 Принципы организации, назначение и содержание мониторинга | 4 | |
| ПР1.02 Структура, информационное и техническое обслуживание мониторинга | 4 | |
| Раздел 2 | Содержание | 14 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| <p>Мониторинг атмосферного воздуха</p> | <p>Тема 2.1 Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением атмосферного воздуха</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Требования нормативных документов к санитарно-гигиенической оценке состояния атмосферного воздуха. Предельно допустимая концентрация (ПДК). Гигиенические нормативы. Класс опасности веществ. 2. Организация структуры сети наблюдений. Количество, виды и категории постов наблюдений. Автоматизированные системы наблюдений. 3. Программа и сроки наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Список приоритетных загрязняющих веществ, определяемых в системе экологического мониторинга 4. Способы отбора проб атмосферного воздуха. Аспирационный метод отбора проб атмосферного воздуха, отбор проб атмосферного воздуха в емкости определенного объема.) 5. Лаборатория ПОСТ-1. Устройство комплексных лабораторий, размещение в них приборов и оборудования. Подготовка эксплуатационных систем к работе. Последовательность работ, выполняемых на стационарном посту наблюдений. Измерение метеорологических параметров на стационарных постах. Запись результатов измерений 6. Автоматические и переносные воздухоотборники: устройство, принцип действия. 7. Проведение наблюдений на маршрутных и передвижных постах. Выбор места наблюдений. Составление схемы размещения постов. Проведение наблюдений с помощью передвижной лаборатории «Атмосфера-2». Отбор проб под факелом выброса. Определение направления факела, расстояния от источника загрязнения до места отбора проб воздуха. 8. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха выбросами автотранспорта. Выбор места наблюдений. Проведение специальных наблюдений для определения интенсивности движения транспортных средств, максимальных концентраций основных примесей, метеорологических условий границ зон и характера распределения примесей. Сроки наблюдений. Приборы контроля транспортных выбросов. Отбор проб воздуха. Оценка состояния загрязнения атмосферного воздуха на автомагистралях. Формы акта контроля выбросов автотранспорта. 9. Проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха. Составление программы радиационного контроля за загрязнением атмосферы. Изучение средств радиометрического контроля атмосферного воздуха. Типы радиометров, требования к ним, области применения. Сборники радиоактивных | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------|
| | <p>аэрозолей атмосферы (горизонтальный планшет, воздухофильтрующие установки, сборник осадков и т.д.) отбор проб радиоактивных аэрозолей с помощью планшета, фильтрующей установки и др.. Подготовка проб к отправке в лабораторию. Съёмка радиоактивной загрязнённости местности с помощью радиометров. Составление карты-схемы.</p> <p>10. Проведение наблюдений за химическим составом атмосферных осадков. Отбор проб атмосферных осадков. Оборудование для отбора проб твердых и жидких осадков. Хранение проб и измерение неустойчивых компонентов в пункте наблюдений. Заполнение сопроводительного талона. Организация наблюдений за загрязнением снежного покрова. Составление программы наблюдений. Отбор проб снега на снегомерном маршруте. Предварительная обработка проб на постах и подготовка их к отправке в лабораторию.</p> <p>11. Обработка и обобщение результатов наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Обработка результатов наблюдений за загрязнением атмосферы на постах наблюдений. Требования к форме представления информации. Обобщение результатов наблюдений. Бюллетени и обзоры загрязнения атмосферного воздуха территории. Порядок, сроки и форма передачи сведений о загрязнении атмосферного воздуха.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | 48 |
| | ПР1.03 Изучение устройства и принципа действия аспирационного способа отбора проб атмосферного воздуха. | 2 |
| | ПР1.04 Изучение устройства измерительных систем комплексной лаборатории «ПОСТ-1». Подготовка измерительных систем к работе | 2 |
| | ПР1.05 Изучение устройства и работы переносных газоанализаторов | 2 |
| | ПР1.06 Определение содержание пыли в атмосферном воздухе | 4 |
| | ПР1.07 Определение содержание химических веществ в атмосферном воздухе | 4 |
| | ПР1.08 Составление схемы расположения маршрутных постов | 4 |
| | ПР1.09 Составление схемы размещения подфакельных постов | 4 |
| | ПР1.10 Подготовка и проведение наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха на автомагистралях | 2 |
| | ПР1.11 Подготовка и проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением атмосферы | 2 |
| | ПР1.12 Оценка радиационной обстановки исследуемой местности. | 4 |
| | ПР1.13 Отбор проб атмосферных осадков и определение | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|----|
| | неустойчивых компонентов в пункте наблюдения. | |
| | ПР1.14 Подготовка оборудования и отбор проб снежного покрова | 4 |
| | ПР1.15 Определение неустойчивых компонентов в снежном покрове. | 4 |
| | ПР1.16 Расчет выбросов автотранспорта | 4 |
| | ПР1.17 Обработка результатов анализа атмосферного воздуха приведение их к нормальным условиям | 2 |
| | ПР1.18 Подготовка информации для занесения в бюллетень по загрязнению атмосферного воздуха | 2 |
| Раздел 3 Мониторинг природных вод | <p>Тема 3.1 Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод</p> <p>1. Организация наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши. Требования ГОСТа (Правила контроля качества природных вод) к организации сети наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши.</p> <p>2. Категории пунктов наблюдений. Условия выбора местоположения пунктов. Организация стационарных наблюдений в пункте контроля. Программы и сроки наблюдений на пунктах 1-4 категории. Назначение створов наблюдений, вертикалей и горизонтов.</p> <p>3. Гидрологические, гидрохимические и гидробиологические работы на реке в створе наблюдений. Состав, объем и последовательность выполнения гидрологических, гидрохимических и гидробиологических работ на реке в створе наблюдений.</p> <p>4. Организация и проведение наблюдений за загрязнением морских вод. Принципы организации сети наблюдений в прибрежной зоне. Требования к организации сети локальных пунктов наблюдений. Категории пунктов наблюдений, места их расположения и сроки наблюдений на них. Типы гидрохимических работ: береговые, рейдовые, гидрохимический разрез, гидрохимическая съемка. Выявление районов загрязнения. Приборы и оборудование для отбора проб морской воды.</p> <p>5. Проведение наблюдений за радиоактивным загрязнением поверхностных вод. Организация наблюдений за радиоактивным загрязнением природных вод: место и сроки отбора проб, приборы и оборудование. Методика отбора проб пресной и морской воды, извлечение растворенной части радиоактивной примеси из воды. Запись результатов измерений.</p> <p>6. Обработка и обобщение материалов наблюдений за загрязнением природных вод. Формы обобщения результатов наблюдений. Первичная обработка результатов наблюдений за загрязнением воды на водотоках и водоемах. Заполнение журналов, книжек, таблиц. Гидрохимические бюллетени, справки, обзоры, ежегодники. Занесение информации на технические носители. Порядок, сроки и форма передачи сведений о качестве вод. Штормовые предупреждения.</p> | 12 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------|
| | В том числе, практических занятий | 32 |
| | ПР1.19 Изучение устройства и работы батометров ГР-16 «Барометрбутылка», ГР-16М «Барометр- бутылка», ГР-18 «Батометр Молчанова» | 4 |
| | ПР1.20 Изучение устройства и работы пробоотборников донных отложений | 4 |
| | ПР1.21 Выбор места наблюдений на реке (озере), назначение створов | 4 |
| | ПР1.22 Проведение комплекса гидрохимических наблюдений на реке и в створе наблюдений пункта контроля | 4 |
| | ПР1.23 Установление градуировочной характеристики для определения СПАВ, фенола, формальдегида в воде | 4 |
| | ПР1.24 Определение концентрации нефтепродуктов, летучих фенолов, нитратов, нитритов и др. компонентов вводе | 4 |
| | ПР1.25 Изучение устройства и работы морского батометра БМ-48. | 4 |
| | ПР1.26 Отбор проб воды на реке на радиоактивные вещества, предварительная обработка проб перед отправкой в лабораторию | 4 |
| Раздел 4 Мониторинг загрязнения почв | <p>Тема 4.1 Организация и проведение наблюдений за состоянием и загрязнением почвы</p> <p>1.Общая программа мониторинга загрязнения почв. Организация и проведение наблюдений за загрязнением почв. Требования ГОСТ к организации наблюдений за загрязнением почв. Основные категории наблюдений за уровнем загрязнения почв: почвы сельскохозяйственных районов, почвы вокруг промышленно-энергетических объектов. Показатели качества почв, входящие в состав наблюдений по программе мониторинга. Критерии для составления перечня подлежащих контролю загрязняющих веществ: токсичность, распространенность, устойчивость. Перечень пестицидов, тяжелых металлов, органических веществ промышленного происхождения, подлежащих контролю.</p> <p>2.Контроль загрязнения почв пестицидами. Выбор места наблюдений за загрязнением почв пестицидами. Определение площади обследуемого поля. Время и периодичность обследования хозяйств. Приборы и оборудование по отбору проб почв. Пробоотборники для верхних и глубинных горизонтов почв. Методика отбора смешанных образцов. Назначение пробных площадок. Отбор проб буром, подготовка их к отправке в лабораторию. Заполнение сопроводительного талона. Изучение вертикальной миграции пестицидов.</p> <p>3.Контроль загрязнения почв загрязнителями промышленного происхождения. Выбор участка наблюдений. Рекогносцировочное обследование местности. Время и периодичность обследования. Выделение ключевых участков и составление схемы их размещения</p> | 12 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>вокруг источника загрязнения. Назначение точек отбора проб почвы по румбам. Отбор проб почвы, составление объединенной пробы. Подготовка проб к отправке в лабораторию. Заполнение сопроводительного талона.</p> <p>4. Контроль радиоактивного загрязнения почв. Цели и задачи проведения наблюдений за радиоактивным загрязнением почв. Устройства для отбора проб почвы на радиоактивное загрязнение. Отбор проб почвы для анализа на радиоактивность. Подготовка проб к отправке в лабораторию. Предварительная разбраковка. Нанесение информации о радиоактивном загрязнении почв на схему</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР1.27 Изучение устройства и принципа работы пробоотборников почвы</p> <p>ПР1.28 Назначение пробных площадок на обследуемом участке, отбор почвенных проб, составление смешанного образца</p> <p>ПР1.29 Определение концентрации тяжелых металлов (Pb, Cu, Zn и т.д.) в пробе почвы</p> <p>ПР1.30 Определение пестицидов в пробе почвы</p> <p>ПР1.31 Приготовление водной, солевой вытяжки из почвы и определение сульфатов, фосфатов и др. компонентов</p> <p>ПР1.32 Наблюдения за радиоактивным загрязнением почв исследуемой территории</p> | <p></p> <p>24</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> |
| <p>Раздел 5 Состояние загрязнения природной среды</p> | <p>Тема 5.1 Оценка состояния загрязнения природной среды</p> <p>1. Критерии оценки качества окружающей природной среды. Критерии, характеризующие допустимые и критические состояния природной среды: ПДК – предельно-допустимые концентрации вредных веществ (ПДК_{м.р.}, ПДК_{с.с.}), ОБУВ – ориентировочно безопасные уровни воздействия, ПДВ (ПДС) предельно – допустимые выбросы (сбросы), ПДЭН – показатель предельно-допустимой экологической нагрузки на природный объект, ИЗА (ИЗВ) – индекс загрязнения атмосферного воздуха (водных объектов), КИЗА (КИЗВ) – комбинированный индекс загрязнения атмосферного воздуха (воды), ПХЗ-10 – суммарный показатель химического загрязнения водного объекта, фитотоксичность – комплексный показатель загрязнения почв, Zc – суммарный показатель загрязненности почв, показатели экстремально высокого и высокого загрязнения природной среды. Критерии оценки экологической ситуации и экологического бедствия</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР1.33 Расчет индекса загрязнения атмосферного воздуха, воды и почвы (ИЗА, ИЗВ, КИЗА, КИЗВ, Zc и др. показатели)</p> | <p></p> <p>9</p> <p>4</p> <p>4</p> |
| <p>Дифференциро- ванный зачет по</p> | <p>24</p> | <p>2</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--|----|---|
| МДК.01.01 МДК.01.02 Природопользова ние и охрана окружающей среды Раздел 1 Экология и природопользова ние | | |
| Раздел 4 Мониторинг загрязнения почв | 98 | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|--|
| <p>Раздел 5 Состояние загрязнения природной среды</p> | <p>Содержание</p> | <p>2</p> |
| <p>Раздел 7 Мониторинг природных сред Раздел 2 Охрана окружающей среды</p> | <p>Тема 1.1 Современное состояние окружающей среды в России Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона</p> <p>Тема 1.2 Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.</p> <p>Тема 1.3. Природные ресурсы и рациональное природопользование Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.</p> | <p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> |
| <p>Раздел 7 Мониторинг природных сред Раздел 2 Охрана окружающей среды Раздел 8. Радиационный</p> | <p>Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами. Определение понятия «Мониторинг окружающей среды».</p> <p>Тема 1.5. Мониторинг окружающей среды Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени</p> | <p>10</p> <p>8</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|--|
| <p>мониторинг Самостоятельная работа при изучении МДК.01.02 СР2.01 Написание реферата СР2.02 Подготовка сообщения</p> | загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды. | |
| | <p>Тема 1.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.</p> | |
| | <p>Тема 1.7. Физическое загрязнение Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.</p> | |
| | В том числе, практических занятий | 0,5 |
| | ПР2.01. Механизм образования кислотных дождей | 0,5 |
| | ПР2.02. Редкие животные и растения нашего региона | 0,5 |
| | ПР2.03. Составление таблиц по основным компонентам среды | 0,5 |
| | ПР2.04. Изучение экологического состояния территории города Тамбова | 0,5 |
| | ПР2.05. Способы рационального природопользования | 0,5 |
| | ПР2.06. Решение экологических ситуаций | 0,5 |
| | ПР2.07. Классификация природных ресурсов | 0,5 |
| | ПР2.08. Создание картосхемы охраняемых природных территорий России | 0,5 |
| | ПР2.09. Разработка экологического паспорта промышленного предприятия | 0,5 |
| | Содержание | 0,5 |
| | | <p>Тема 2.1 Рациональное использование и охрана атмосферы Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.</p> |
| | <p>Тема 2.2 . Рациональное использование и охрана водных ресурсов Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные</p> | 0,5 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|
| | сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы. | |
| | Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель. | 0,5 |
| | Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране. | 0,5 |
| | Тема 2.5. Охрана ландшафтов Охрана ландшафтов. Их классификация. Особо охраняемые территории. Антропогенные формы ландшафтов, их охрана. | 0,5 |
| | Тема 2.6. Государственные и общественные мероприятия по охране окружающей среды Государственная экологическая общественная экспертиза. Паспортизация промышленных предприятий. Контроль и регулирование рационального использования природных ресурсов и окружающей среды. Федеральные органы власти, отвечающие за рациональное природопользования в России. | 0,5 |
| | Тема 2.7. Правовые основы и социальные вопросы защиты среды обитания Правовые основы охраны атмосферы, гидросферы, недр, земель, растительного и животного мира, ландшафтов. Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения. Природоохранное просвещение и экологические права населения. | 0,5 |
| | Тема 2.8. Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы. | 0,5 |
| | В том числе, практических занятий | 0,5 |
| | ПР2.10. Влияние предприятий теплоэнергетики и гидроэнергетики на биосферу. | 0,5 |
| | ПР2.11. Определение антропогенной нагрузки на природные экосистемы в результате профессиональной деятельности и пути её снижения. | 0,5 |
| | ПР2.12. Изучение шумового загрязнения окружающей среды. | 0,5 |
| | ПР2.13. Определение степени воздействия автомобильного | 6 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|
| | транспорта на окружающую среду. Расчёт произведённой массы выброса загрязнителя от транспортных средств. | |
| | ПР2.14. Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». | 0,5 |
| | ПР2.15. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования. | 0,5 |
| Раздел 8. | 8 | 0,5 |
| Радиационный мониторинг | 9 | 4 |
| Самостоятельная работа при изучении | 72 | 0,5 |
| МДК.01.02 СР2.01 Написание реферата СР2.02 Подготовка сообщения Экзамен по МДК.01.02 Учебная практика Виды работ: Определение целей и задач практики. Ознакомление обучающихся с программой практики и местом ее проведения Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда Доведение до обучающихся требований по оформлению отчета по практике Обзор нормативных документов по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв | 108 | 0,5 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|
| <p>Классификация загрязняющих веществ, виды</p> <p>Выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов для проведения исследования состояния атмосферного воздуха, воды и почвы</p> <p>Проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы</p> <p>Планирование и организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы</p> <p>Сбор, обработка, систематизация, анализ информации относительно объектов мониторинга</p> <p>Формирование и ведение базы данных загрязнения окружающей среды</p> <p>Оформление отчета по практике</p> <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление обучающихся с программой практики и местом ее проведения</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| <p>Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда</p> <p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику</p> <p>Доведение до обучающихся требований по оформлению отчета по практике</p> <p>Обзор требований в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия.</p> <p>Природоохранное законодательство РФ. Структура природоохранных органов РФ.</p> <p>Производственный экологический контроль.</p> <p>Основные требования в области охраны окружающей среды.</p> <p>Обзор нормативных документов по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв</p> <p>Ответственность за правонарушения в</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| <p>области охраны окружающей среды Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду Изучение паспорта и чертежей основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующих на данном предприятии, контрольно-измерительных приборов и автоматизации Оценка структуры и содержания экологической отчетности предприятия. Оценка структуры и содержания экологической документации предприятия. Определение факторов и причин нерационального использования материальных ресурсов на предприятии. Определение факторов и причин нерационального использования энергии на предприятии. Изучение новых систем и устройств защиты окружающей</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| <p>среды; позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду; Определение основных достоинств и недостатков реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий. Оценка уровня безопасности для труда и окружающей среды реализуемых на предприятии. прир одоохранных мероприятий Оформление отчета по практике Экзамен по профессионально му модулю ПМ.01 Всего:</p> | | |
| <p>Экзамен по МДК.01.02 Учебная практика Виды работ: Определение целей и задач практики. Ознакомление обучающихся с программой практики и местом ее проведения Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда Доведение до</p> | <p>9 382</p> | <p>3 0,5</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|
| <p>обучающихся требований по оформлению отчета по практике Обзор нормативных документов по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв Классификация загрязняющих веществ, виды Выбор оборудования, приборов контроля, аналитических приборов для проведения исследования состояния атмосферного воздуха, воды и почвы Проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы Планирование и организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы Сбор, обработка, систематизация, анализ информации относительно объектов мониторинга Формирование и ведение базы данных загрязнения</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|
| <p>окружающей среды</p> <p>Оформление отчета по практике</p> <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление обучающихся с программой практики и местом ее проведения</p> <p>Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда</p> <p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику</p> <p>Доведение до обучающихся требований по оформлению отчета по практике</p> <p>Обзор требований в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия.</p> <p>Природоохранное законодательство РФ. Структура природоохранных органов РФ.</p> <p>Производственный экологический контроль.</p> <p>Основные требования в области охраны окружающей</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| <p>среды. Обзор нормативных документов по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв Ответственность за правонарушения в области охраны окружающ ей среды Расчет платежей за негативное воздействие на окружающую среду Изучение паспорта и чертежей основного и вспомогательного оборудования защиты окружающей среды, ресурсо- и энергосбережения, существующих на данном предприятии, контрольно- измерительных приборов и автоматизации Оценка структуры и содержания экологической отчетности предприятия. Оценка структуры и содержания экологической документации предприятия. Определение факторов и причин нерационального использования материальных</p> | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| <p>ресурсов на предприятии. Определение факторов и причин нерационального использования энергии на предприятии. Изучение новых систем и устройств защиты окружающей среды; позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду; Определение основных достоинств и недостатков реализуемых на предприятии природоохранных мероприятий. Оценка уровня безопасности для труда и окружающей среды реализуемых на предприятии.прир одоохранных мероприятий Оформление отчета по практике</p> <p>Экзамен по профессиональному модулю ПМ.01 Всего:</p> | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**4.1. Основная литература**

1. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие для спо / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-8429-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176688> (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124585> (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168443> (дата обращения: 21.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

...

4.2. Дополнительная литература

1. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий, О. Ю. Шалашова. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-2464-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91305> (дата обращения: 11.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Привалов, В. Е. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы : учебное пособие / В. Е. Привалов, А. Э. Фотиади, В. Г. Шеманин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1370-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168519> (дата обращения: 21.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 895 с. — ISBN 978-5-00101-725-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/4583.html> (дата обращения: 21.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, умениями и навыками. Этот результат может быть достигнут только после весьма значительных усилий. При этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация труда студента. В первую очередь это правильная организация времени.

При изучении дисциплины наименьшие затраты времени обеспечит следующая последовательность действий. Прежде всего, необходимо своевременно, то есть после сдачи экзаменов и экзаменов за предшествующий семестр, выяснить, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины, какие задания выполнить для того, чтобы получить достойную оценку. Сведения об этом, т. е. списки литературы, темы практических занятий, контрольных работ и вопросы к ним, а также другие необходимые материалы имеются в разработанном учебно-методическом комплексе.

Регулярное посещение лекций и практических занятий не только способствует успешному овладению профессиональными знаниями, но и помогает наилучшим образом организовать время, т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

Важнейшей частью работы студента является изучение существующей практики по экологическому управлению. Учебник, при всей его важности для процесса изучения дисциплины, как правило, содержит лишь минимум необходимых теоретических сведений. Университетское образование предполагает более глубокое знание предмета. Кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков исследовательской работы. Для этого необходимо изучать и самостоятельно анализировать статьи периодических изданий и Интернет-ресурсы, посвященные проблемам экологического права в целом. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий и темы контрольных работ. В этом случае ничего не будет упущено и студенту не придется конспектировать источник повторно, тратя на это драгоценное время. Правильная организация работы, чему должны способствовать данные выше рекомендации, позволит студенту своевременно выполнить все задания, получить достойную оценку и избежать, таким образом, необходимости тратить время на переподготовку и передачу предмета.

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Для более глубокого усвоения студентом предмета физиологии можно порекомендовать следующее:

- работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах;

- при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание);
- необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего учебные пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы узловые вопросы курса.

Методика подготовки к семинарским занятиям

Семинар — одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя. Основной целью семинарского занятия является это

проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента. На семинарских занятиях предполагается рассматривать наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами. При этом готовиться к семинару всегда нужно заранее. Подготовка к семинару включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом семинарского занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебника, учебного пособия, содержание рекомендованных нормативных правовых актов;
- нужно выписать основные термины и выучить их;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме семинара, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- нужно постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать;
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.
- Семинарские занятия включают в себя и специально подготовленные рефераты, выступления по какой-либо сложной или особо актуальной проблеме. Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. На семинаре студент проявляет свое знание предмета, корректирует информацию, полученную в процессе лекционных и внеаудиторных занятий, формирует определенный образ в глазах преподавателя, получает навыки устной речи и культуры дискуссии.

Рекомендации по работе с литературой

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой.

Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.). Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Прежде чем приступить к чтению, необходимо запомнить или записать выходные данные издания: автор, название, издательство, год издания, название интересующих глав. Предисловие или введение книги поможет установить, на кого рассчитана данная публикация, какие задачи ставил перед собой автор. Это помогает составить представление о степени достоверности или научности данной книги. Содержание

(оглавление) дает представление о системе изложения ключевых положений всей публикации и помогает найти нужные сведения. Если в книге есть главы или отдельные параграфы, которые соответствуют исследуемой теме дисциплины, то после этого необходимо ознакомиться с введением.

Во введении или предисловии разъясняются цели издания, его значение, содержится краткая информация о содержании глав работы. Иногда полезно после этого посмотреть послесловие или заключение. Особенно это важно, если это не учебник, а монография, потому что в заключении объясняется то, что может оказаться непонятным при изучении материала. В целом, это поможет правильнее структурировать полученные знания. При изучении материалов глав и параграфов необходимо обращать особое внимание на комментарии и примечания, которыми сопровождается текст. Они разъясняют отдельные места текста, дополняют изложенный материал, указывают ссылки на цитируемые источники, исторические сведения о лицах, фактах, объясняют малоизвестные или иностранные слова. После просмотра книги целиком или отдельной главы, которая была необходима для изучения определенной темы курса, нужно сделать записи в виде краткого резюме источника. В таком резюме следует отразить основную мысль изученного материала, приведенные в ее подтверждение автором аргументы, ценность данных аргументов и т.п. Данные аргументы помогут сформировать собственную оценку изучаемого вопроса. Во время изучения литературы необходимо конспектировать и составлять рабочие записи прочитанного. Такие записи удлиняют процесс проработки, изучения книги, но способствуют ее лучшему осмыслению и усвоению, выработке навыков кратко и точно излагать материал. В идеале каждая подобная запись должна быть сделана в виде самостоятельных ответов на вопросы, которые задаются в конце параграфов и глав изучаемой книги. Однако такие записи могут быть сделаны и в виде простого и развернутого плана, цитирования, тезисов, резюме, аннотации, конспекта. Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

Конспект (с лат. – обзор, очерк) – это краткое изложение своими словами содержания книги. Он включает запись основных положений и выводов основных аргументов, сути полемики автора с оппонентами с сохранением последовательности изложения материала.

Большое значение имеет внешняя сторона записей. При составлении конспектов следует пользоваться различными приемами выделения отдельных частей текста, ключевых выражений, терминов, основных понятий (выделение абзацев, подчеркивание, написание жирным шрифтом, курсивом, использование цветных чернил и т.п.). Желательно оставлять поля для внесения дополнений, поправок или фиксации собственных мыслей по данной записи, возможно несовпадающих с авторской точкой зрения.

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, иную справочную литературу.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия

последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

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 |
|--|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет прикладной геодезии и экологического картографирования, полигон геодезический | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель. Учебная метеорологическая станция. | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет почвоведения, лаборатория химико-аналитическая, лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды, лаборатория приборов экологического контроля, полигон экологического мониторинга, опытные почвенные участки | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель. Оборудование: Весы лабораторные СЕ-124с Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ Анализатор «Эксперт-001-1 рН/АТС-к» Спец.ком. Эксперт-001ХР (рыбоводч.) Хладотермостат рН-метр-иономер эксперт-001-3.0.1 (переносной) Магнитная мешалка Мини экспресс-лаборатория (пчелка) (переносной) Флюорат-02-2М Термостат ЕLMI Кондуктометр (переносной) Индикатор радиоактивности (переносной) | |

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- | Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340 |

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся | Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|--|
| | образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) | |
| 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 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 лабораторных работ, 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. | Принципы организации, назначение и содержание мониторинга | опрос |
| ПР1.02. | Структура, информационное и техническое обслуживание мониторинга | опрос |
| ПР1.06. | Определение содержание пыли в атмосферном воздухе | опрос |
| ПР1.07. | Определение содержание химических веществ в атмосферном воздухе | опрос |
| ПР1.12. | Оценка радиационной обстановки исследуемой местности. | опрос |
| ПР1.14. | Подготовка оборудования и отбор проб снежного покрова | опрос |
| ПР1.15. | Определение неустойчивых компонентов в снежном покрове. | опрос |
| ПР1.18 | Подготовка информации для занесения в бюллетень по загрязнению атмосферного воздуха | опрос |
| ПР1.21. | Выбор места наблюдений на реке (озере), назначение створов | опрос |
| ПР1.24. | Определение концентрации нефтепродуктов, летучих фенолов, нитратов, нитритов и др. компонентов вводе | опрос |
| ПР1.26. | Отбор проб воды на реке на радиоактивные вещества, предварительная обработка проб перед отправкой в лабораторию | опрос |
| ПР1.28. | Назначение пробных площадок на обследуемом участке, отбор почвенных проб, составление смешанного образца | опрос |
| ПР1.31. | Приготовление водной, солевой вытяжки из почвы и определение сульфатов, фосфатов и др. компонентов | опрос |
| ПР1.32 | Наблюдения за радиоактивным загрязнением почв исследуемой территории | 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 |
|-------------|-------------------------|---------|
| Экз01 | Экзамен по МДК.01.01 | 5 |
| Экз02 | Экзамен по модулю ПМ.01 | 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 виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды | Экз01, Экз02, ПР1.01, ПР1.02, ПР1.11 |
| Знать типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения | Экз01, Экз02, ПР1.04, ПР1.14, ПР1.19, ПР1.26 |
| Знать современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития | Экз01, ПР1.04, ПР1.06, Экз02 |
| Знать программы наблюдений за состоянием природной среды | Экз01, ПР1.18, ПР1.11, ПР1.12, Экз02 |
| Знать правила и порядок отбора проб в различных средах | ПР1.20, ПР1.14, ПР1.22, Экз02 |
| Знать методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды | Экз01, ПР1.33, ПР1.22, Экз02 |
| Знать принцип работы аналитических приборов | Экз01, ПР1.12, Экз03 |
| Знать нормативные документы по предельно допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв | Экз01, ПР1.12, Экз02 |
| Знать методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга | Экз01, ПР1.18, ПР1.10, ПР1.07, Экз02 |
| Знать основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде | Экз02, СР1.02, Экз02 |
| Знать основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей | Экз01, СР1.02, Экз02 |
| Знать основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред | Экз01, ПР1.03, ПР1.12, Экз02 |
| Знать основные средства мониторинга | Экз01, ПР1.11, ПР1.12, Экз02 |
| Знать методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды | ПР1.12, ПР1.05, ПР1.06, ПР1.07, Экз02 |
| Знать порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации | СР1.03, Экз01 |
| Знать задачи и цели природоохранных органов управления и надзора | Экз02, СР1.03, Экз02 |
| Знать экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами | Экз02, СР1.02, Экз02 |
| Знать виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды | Экз01, ПР1.28, СР1.02, Экз02 |
| Знать основные принципы организации очистки и реабилитации территорий | Экз01, СР1.05, Экз02 |
| Знать технологии очистки и реабилитации территорий | Экз01, СР1.05, Экз02 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|--------------------------------|
| Знать методы обследования загрязненных территорий | Экз01, ПР1.14, Экз02 |
| Знать приемы и способы составления экологических карт | Экз01, ПР1.16, Экз02 |
| Знать методы очистки и реабилитации загрязненных территорий | Экз01, СР1.06, Экз03 |
| Уметь проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы | Экз01, ПР1.03, Экз02 |
| Уметь выбирать оборудование и приборы контроля | ПР1.11, ПР1.12, Экз02 |
| Уметь отбирать пробы воздуха, воды и почвы, подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб | ПР1.20, ПР1.21, ПР1.22, Экз02 |
| Уметь проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды | Экз01, ПР1.012, ПР1.021, Экз02 |
| Уметь находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями | ПР1.28, Экз02 |
| Уметь эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды | ПР1.011, Экз02 |
| Уметь проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы | Экз02, ПР1.10, Экз02 |
| Уметь заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений | Экз01, СР1.03, Экз02 |
| Уметь составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территория | Экз01, ПР1.16, Экз02 |
| Уметь проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения | СР1.05, СР1.06, Экз02 |
| Иметь практический опыт выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы | Экз01, ПР1.12, Экз02 |
| Иметь практический опыт организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы | Экз01, ПР1.03, Экз02 |
| Иметь практический опыт сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды | СР1.05, Экз02 |
| Иметь практический опыт проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий | , СР1.05, СР1.06, Экз02 |

Задания к опросу ПР1.01

1. Перечислите основные загрязнители окружающей среды
2. Назовите источники загрязнений.
3. Какие экологические проблемы имеют глобальный характер?
4. Приведите примеры оптимальной программы режимных наблюдений за состоянием природной среды.

Задания к опросу ПР1.03

1. Перечислите основные загрязнители атмосферного воздуха и источники загрязнений.
2. Как осуществляется нормирование загрязняющих веществ в атмосферном воздухе?

3. Назовите основные нормативы качества для атмосферного воздуха.
4. Перечислите основные методы контроля загрязнителей в атмосферном воздухе.

Задания к опросу ПР1.27

1. Перечислите основные загрязнители почв и источники загрязнения
2. Как осуществляется нормирование загрязняющих веществ в почве?
3. Назовите основные нормативы качества для почвы.
4. Перечислите основные методы контроля загрязнителей в почве.

Задания к опросу ПР1.22

1. Перечислите основные загрязнители воды и источники загрязнения.
2. Как осуществляется нормирование загрязняющих веществ в воде?
3. Назовите основные нормативы качества для воды.
4. Перечислите основные методы контроля загрязнителей в воде.

Задания к опросу ПР1.02

1. Виды мониторинга. Признаки выделения.
2. Перечислите основные принципы организации систем мониторинга.
3. Уровни систем мониторинга. Принцип выделения.
4. Что такое наблюдательные сети и каков механизм их функционирования?
5. Виды наблюдений.

Задания к опросу ПР1.04

1. Какие дистанционные методы и с какой целью целесообразно применять в экологическом мониторинге?
2. Перечислите виды дистанционных наблюдений и приборы.
3. Чем дистанционный мониторинг отличается от наземных методов?

Задания к опросу ПР1.06, ПР1.24, ПР1.30

1. Перечислите контактные методы, используемые в экологическом контроле
 2. Приборы, используемые в каждом методе.
 3. Методы, используемые для исследования воздуха.
 4. Методы, используемые для исследования воды.
- Методы, используемые для исследования почв.

Задания к опросу ПР1.32

1. Перечислите основные этапы обследования территории, подверженной техногенному воздействию.
2. Приведите методы оценки техногенных воздействий на исследуемой территории.
3. Какие существуют формы предоставления информации об экологическом состоянии территорий и объектов?

Задания к опросу ПР1.10

1. Какие аспирационные устройства используют для отбора проб воздуха?
2. Принцип работы аспираторов при отборе паров и аэрозолей.
3. Перечислите твердые и жидкие поглотители.

Задания к опросу ПР1.19

1. Каков принцип отбора проб воды с помощью батометра?
2. Как консервируют и хранят пробы воды?
3. Как осуществляется транспортировка проб воды?

Задания к опросу ПР1.07

1. Какие реакции используют для определения катионов кальция, железа, марганца, меди в атмосферном воздухе?
2. Какие реакции используются для определения нитрат-, карбонат-, хлорид-, сульфат-анионов в атмосферном воздухе?
3. Как идентифицировать неизвестное вещество?

Теоретические вопросы к экзамену по МДК 01.01 Экз01

1. Общие сведения об экологическом мониторинге. Понятия, задачи, классификация. Организация и структура мониторинга окружающей среды.
2. Нормирование в экологическом мониторинге. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности.
3. Устройства и принципа действия аспирационного способа отбора проб атмосферного воздуха
4. Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы.
5. Мониторинг источников воздействия.
6. Глобальная система мониторинга окружающей среды.
7. Оборудование и отбор проб снежного покрова.
8. Мониторинг земельных ресурсов.
9. Гидрохимические наблюдения на реке и в створе наблюдений пункта контроля.
10. Мониторинг биологических ресурсов.
11. Радиационный мониторинг.
12. Региональный экологический контроль.
11. Локальный экологический контроль.
12. Мониторинг загрязнения почв.

Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Характерные особенности биосферы. Механизмы устойчивости биосферы. Структура и жизненные стратегии природных экосистем.
2. Экологическая ниша человека. Антропогенное воздействие на биосферу. Качество природной среды и здоровье человека.
3. Международные акты в области охраны окружающей среды. Законодательные акты и нормативные документы в области защиты атмосферы, гидросферы, почвы и зелёных насаждений.
4. Экологический мониторинг. Цели и задачи экологического мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Мониторинг экологического состояния региона города, городского района, производственный мониторинг (ПЭМ). Использование данных мониторинга для разработки и реализации мероприятий по регулированию состояния окружающей природы.
5. Организация природоохранной службы в РФ.
6. Ресурсный потенциал природы Земли. Сохранение экологических ниш живых организмов.
7. Экологическая безопасность человечества. Изменение среды обитания в результате техногенной деятельности.
8. Задачи рационального природопользования: совершенствование технологических процессов добычи и переработки природных ресурсов; ресурсосбережение; нормирование загрязнений; прогнозирование последствий антропогенной деятельности.
9. Системное решение проблем природопользования.
10. Социально – экологические аспекты природных мероприятий.

11. Экологические последствия деятельности горнопромышленных энергетических, транспортных, сельскохозяйственных объектов.

12. Экологический и экономический механизмы и методы рационального природопользования. Пассивные (защитные) методы.

13. Локация, изоляция и герметизация источников загрязнения, обезвреживание и захоронение токсичных отходов, очистка выбросов и сточных вод.

14. Активные (технические и технологические) методы.

15. Совершенствование и разработка малоотходных технологий, энерго- и ресурсосберегающие технологические процессы, замена токсичных продуктов на нетоксичные, изоляция, рекуперация и утилизация побочных и вторичных продуктов и др.

16. Рациональное использование природных полезных ископаемых, водных и лесных ресурсов, фауны и др.

17. Рациональное природопользование в строительстве.

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 |
|---------------------------|---|
| 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); |

При оценивании результатов обучения по профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен по МДК.01.01 (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.

Экзамен по ПМ.01 (Экз02).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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 профессиональному модулю 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.02

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

Производственный экологический контроль

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: *техник-эколог*

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Н.Е. Беспалько

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 |
|-----------------|---|
| ПК 2.1 | Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях |
| ПК 2.2 | Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях |
| ПК 2.3 | Проводить производственный экологический контроль в организациях |
| ПК 2.4 | Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля |
| ПК 2.5 | Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду |

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен: знать:

- структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;
- основы технологии производства, их экологические особенности;
- устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля;
- состав промышленных выбросов и сбросов различных производств;
- основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов;
- принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки;
- источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле;
- организацию рационального природопользования в организациях;
- технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами;
- современные природосберегающие технологии;
- основные принципы организации и создания экологических чистых производств;
- приоритетные направления развития экологических чистых производств;
- технологии малоотходных производств;
- систему контроля технологических процессов;
- директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы;
- правила и нормы охраны труда и технической безопасности;
- основы трудового законодательства;
- принципы производственного экологического контроля;

уметь:

- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств

инженерной защиты окружающей среды;

- участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и во введении его в эксплуатацию;
- осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов;
- составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий;
- осуществлять производственный экологический контроль;
- планировать деятельность функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля;
- организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;

иметь практический опыт:

- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- применения природосберегающих технологий в организациях;
- проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;
- работы в группах по проведению производственного экологического контроля.

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 443 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> | 222 |
| <i>Прохождение практики</i> | |
| учебная практика | 36 |
| производственная практика | 144 |
| <i>Экзамен по профессиональному модулю</i> | 18 |
| <i>Всего</i> | 443 |

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 Промышленная экология и промышленная радиоэкология | 254 | 67 | 81 | | 20 | 9 | 77 |
| УП.02.01 Учебная практика (Производственный экологический контроль в организациях) | 36 | | | | | | |
| ПП.02.01 Производственная практика (Производственный экологический контроль в организациях) | 144 | | | | | | |
| ПМ.02.ЭК Экзамен по профессиональному модулю | 9 | | | | | 9 | |
| Всего: | 443 | 67 | 81 | | 20 | 18 | 77 |

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 Промышленная экология и промышленная радиоэкология | | 254 |
| Раздел 1 <i>Формирование техногенной среды.</i> | Содержание | 46 |
| | <p>Тема 1.1 Предмет промышленно экологии, исторические корни науки Содержание Темы 1.1 Понятие «промышленная экология» ее задачи. Техносфера. Техногенное загрязнение биосферы. Понятие «экологический кризис». «Устойчивое развитие» как новая модель развития. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнения. Основные черты цивилизационной революции. Потеря биоты биосферы. Истощение природных ресурсов. Химическая интоксикация планеты. Загрязнение вод. Кислотные дожди. Истощение озонового слоя. Природные катастрофы. Экологический бумеранг.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.2 Аэротехногенное загрязнение окружающей среды. Содержание Темы 1.2 Естественный состав и основные виды техногенных загрязнений атмосферы. Основные источники загрязнения атмосферы. Первичные и вторичные загрязняющие атмосферу вещества. Классификация вредных веществ атмосферы по их агрегатному состоянию. Основные вредные примеси пирогенного происхождения. Фотохимический туман. Озоновый слой Земли.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.3 Антропогенное воздействие на гидросферу. Содержание Темы 1.3 Понятие загрязнение гидросферы. Загрязнители в гидросфере. Механические и тепловые загрязнения гидросферы. Основные механизмы загрязнения поверхностных вод. Эвтрофирование вод. Истощение вод.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.4 Антропогенное воздействие на литосферу. Содержание Темы 1.4 Загрязнение литосферы. Факторы формирования почвы. Основные виды антропогенного воздействия на почву. Основные загрязнители почв. Засоление, заболачивание, опустынивание почвы. Воздействие на горные породы и их массивы. Воздействие на горные породы и их массивы.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.5 Антропогенное воздействие на биотические сообщества</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | <p>Содержание Темы 1.5 Антропогенное воздействие на леса и другие растительные сообщества. Группы лесов по значению, местоположению и выполняемым функциям. Процесс лесовосстановления. Прямое и косвенное воздействие человека на лес. Загрязнение леса радиоактивными отходами. Воздействие человека на животных и причины их вымирания. Главные причины утраты биологического разнообразия животных.</p> | |
| | <p>Тема 1.6 Воздействие промышленности на окружающую среду Содержание Темы 1.6 Вещества, ухудшающие качество окружающей среды. Глобальные источники загрязнений окружающей природной среды. Классификация веществ-загрязнителей. Классификация загрязнителей по токсичности. Загрязнители по характеру воздействия на среду обитания. Особенности воздействия на природную окружающую среду легкой промышленности. Текстильная промышленность как источник загрязнений окружающей среды. Роль кожевенного и обувного производства в загрязнении окружающей среды. Обзор природоохранной деятельности на предприятиях легкой промышленности и в сфере бытового обслуживания.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.7 Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду Содержание Темы 1.7 Понятие процесса «дезертификация». Основные причины деградации почв. Влияние животноводства на природу. Методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур. Биологические методы защиты растений. Утилизация отходов растениеводства и животноводства. Рациональная система применения удобрений</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.8 Влияние транспорта на окружающую среду Содержание Темы 1.8 Положительное и отрицательное влияние транспорта на окружающую среду. Основные загрязняющие вещества, попадающие в атмосферу. Шумовое воздействие. «От резиновой пыли до ржавых кузовов» основные последствия. Влияние железнодорожного транспорта. Водные суда и их влияние. Главный «экологический грешник» будущего.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.9 Влияние на окружающую среду медицинских отходов и макулатуры Содержание Темы 1.9 Утилизация медицинских отходов. Утилизация макулатуры. Классификация лечебно-профилактических учреждений отходов по степени их токсикологической, эпидемиологической и радиационной опасности. Технологии и способы уничтожения или обезвреживания медицинских отходов. Сбор, хранение и</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | <p>транспортировка отходов ЛПУ. Проблемы переработки макулатуры на целлюлозно-бумажных комбинатах. Стадии обработки макулатуры в бумагу.</p> | |
| | <p>Тема 1.10. Энергетическое воздействие на окружающую среду Содержание Темы 1.10 Электромагнитное поле и его влияние на здоровье человека. Основные источники ЭМИ. Влияния на состояние всех биологических объектов электрических и магнитных полей. Предельно допустимые величины магнитной индукции. Наиболее мощные источники электромагнитных полей. Передающие радиочастоты (ПРЦ). Зоны возможного неблагоприятного действия ЭМП. Сотовая радиотелефония. Действие электромагнитного излучения на организм человека. Влияние на нервную систему. Влияние на иммунную систему. Влияние на эндокринную систему и нейрогуморальную реакцию. Влияние на половую функцию. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.11. Оценка воздействия на окружающую среду. Содержание Темы 1.11 Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза. Этапы проведения ОВОС. Этапы проведения ОВОС. Принципы функционирования системы экологической оценки. Основные критерии отнесения объекта государственной экологической экспертизы к федеральному уровню. Основные критерии отнесения объекта государственной экологической экспертизы к уровню субъекта Федерации. Инвентаризация выбросов вредных веществ. Характеристика качественных и количественных показателей воздействия. Критерии оценки воздействия на окружающую среду. Прямые критерии оценки состояния загрязнения атмосферы. Косвенные критерии оценки состояния загрязнения атмосферы.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.12. Экологическая экспертиза. Содержание Темы 1.12 Цель и функции экологической экспертизы. Объекты и субъекты экологической экспертизы. Принципы экологической экспертизы. Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.13. Экологический мониторинг. Содержание Темы 1.13 Классификация экологического мониторинга. Глобальная система мониторинга окружающей среды. Понятие экологический контроль. Алгоритм экологического мониторинга. Условия реализации системы экологического мониторинга. Компоненты ЕГСЭМ. Классификация источников по воздействию на</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | окружающую среду. | |
| | <p>Тема 1.14. Экологический аудит. Содержание Темы 1.14 Основные направления проведения экологического аудита. Основные задачи экологического аудита. Основная цель проведения экологического аудита. Характеристики экологического аудита. Этапы проведения экологического аудита. Роль экологического аудита в реформировании экономики региона.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.15. Определение и нормирование загрязняющих веществ в атмосфере. Содержание Темы 1.15 ПДК, установленные для воздуха в населенных пунктах. Понятие предельно допустимый выброс, предельно согласованный выброс. Виды загрязнения атмосферного воздуха. Соединения относятся к числу наиболее распространенных загрязнений атмосферного воздуха. Основные характеристики пылей.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.16. Определение загрязнения сточных вод Содержание Темы 1.16 Понятие сточные воды, бытовые. Масштабы загрязнения атмосферы. Поступление в атмосферу тяжелых металлов. ПДК тяжелых металлов в сырье растительного происхождения и пищевых продуктах. Понятие сукцессия, взвешенные вещества, плотный осадок, сухой остаток, оседающие вещества, окисляемость, самоочищающая способность водоема. ПДК и показатели относительной опасности веществ. Биохимическая потребность в кислороде. Основные источники токсичных веществ.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.17. Определение токсичных компонентов в почвах Содержание Темы 1.17 ПДК, установленные для воздуха в населенных пунктах. Понятие предельно допустимый выброс, предельно согласованный выброс. Виды загрязнения атмосферного воздуха. Соединения относятся к числу наиболее распространенных загрязнений атмосферного воздуха. Основные характеристики пылей.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.18. Загрязнения от автотранспорта Содержание Темы 1.18 Характеристика автотранспорта как источника загрязнений. Влияние режимов работы автомобилей на количество токсичных выбросов. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха токсичными выбросами автомобилей</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.19. Сбор, утилизация и переработка отходов Содержание Темы 1.19 Вред, наносимый токсичными отходами. Источники образования отходов и их природа. Классификация отходов. Обращение с отходами. Категории отходов, участвующих в обращении с предприятиями</p> | 1 |
| | Тема 1.20. | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | <p>Переработка твердых промышленных и бытовых отходов Содержание Темы 1.20 Промышленные отходы. Понятие сельскохозяйственные отходы, коммунально-бытовые отходы, очистка сточных вод. Фракционный и химический состав ТБО. Основа классификации утилизационных методов переработки отходов. Пиролиз и его виды.</p> | |
| | <p>Тема 1.21. Очистка сточных вод Содержание Темы 1.21 По каким группам классифицируются примеси загрязняющих веществ. Основные методы очистки сточных вод. Суть механической очистки сточных вод. Группа физико-химических методов очистки сточных вод. Что в себя включает предварительный этап очистки сточных вод</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.22. Очистка от пылеобразных отходов Содержание Темы 1.22 Методы очистки выбросов в атмосферу. Разновидности группы пыли по слипаемости. Характер и смачивания частиц. Группы пылей по дисперсности.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.23. Методы очистки от газообразных загрязнений Содержание Темы 1.23 Некаталитические методы очистки. Каталитические методы газоочистки. Методы термической обработки. Методы прямого сжигания</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.24. Основные направления повышения экологической безопасности автомобильного транспорта Содержание Темы 1.24 Совершенствование двигателя внутреннего сгорания. Три основных варианта использования впрыска воды на ДВС. Применение альтернативных топлив. Электромобили.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.25. Безотходные и малоотходные производства (технологии). Содержание Темы 1.25 Типы общества. Принцип безотходности. Принцип комплексного экономного использования сырья. Стратегия безотходной технологии.</p> | 2 |
| | <p>Тема 1.26 Количественное оценивание экологических рисков Содержание Темы 1.26 Разновидности рисков. Оценивание экологических рисков с учетом жизненного цикла промышленных продуктов. Весовые коэффициенты и критерии, причиняющие вред здоровью людей и среде обитания. Основные компоненты экоущерба.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.27. Загрязнение окружающей среды при авариях Содержание Темы 1.27 Чрезвычайной ситуацией природного и техногенного характера. Природные чрезвычайные ситуации и опасные</p> | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|-----------|
| | явления. Техногенные чрезвычайные ситуации и опасные события. Последствия радиационных аварий. Последствия аварий на химически опасных объектах. Аварии на гидротехнических сооружениях. Аварии на трубопроводах. | |
| | <p>Тема 1.28. Оценка экологического ущерба. Содержание Темы 1.28 Нормативная база оценки экологического ущерба. Анализ действующих нормативных документов. Методические подходы, применяющиеся при оценке экологического ущерба. Принципы для оценки экологического ущерба. Основные методы оценивания экологического ущерба. Экономико-статистический метод. Метод экспертной оценки. Метода прямого счета. Методы косвенной оценки. Нормативный метод. Затратный метод. Метод сравнения продаж. Доходный метод.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.29. Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды методом укрупненного счета Содержание Темы 1.29 Определение группы сфер, выделяемых при укрупненных расчетах ущерба. Понятие о «загрязнении водоемов». Индексы устойчивого экономического благосостояния, предложенный Г. Дали и Дж. Коббом. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. Платежи за выбросы в атмосферу. Плата за загрязнение атмосферного воздуха стационарными источниками выброса. Экологические платежи за размещение отходов на несанкционированных свалках. Плата за загрязнение атмосферного воздуха для передвижных источников.</p> | 1 |
| | <p>Тема 1.30. Плата за пользование природными ресурсами Содержание Темы 1.30 Сущность системы платежей за природные ресурсы. Система платежей за природные ресурсы. Плата за природные ресурсы. Плата за право пользования природным ресурсом. Плата за нерациональное использование природных ресурсов. Плата за воспроизводство и охрану природных ресурсов средства, полученные в виде платы за право пользования природными ресурсами. Затратный подход. Рентный подход. Виды платежей за природные ресурсы. Платежи за пользование водным объектом. Система платежей за недра.</p> | 2 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 42 |
| | ПР1.01 Основные черты цивилизационной революции | 2 |
| | ПР1.02 Основные вредные примеси пирогенного происхождения | 2 |
| | ПР1.03 Эвтрофирование вод | 2 |
| | ПР1.04 Засоление, заболачивание, опустынивание почвы | 2 |
| | ПР1.05 Процесс лесовосстановления | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|-----------|
| | ПР1.06 Обзор природоохранной деятельности на предприятиях легкой промышленности и в сфере бытового обслуживания. | 4 |
| | ПР1.07 Дезертификация | 2 |
| | ПР1.08 Рациональная система применения удобрений | 2 |
| | ПР1.001 Шумовое воздействие | 2 |
| | ПР1.002 Основные загрязняющие вещества, попадающие в атмосферу | 2 |
| | ПР1.003 Электромагнитное поле и его влияние на здоровье человека | 4 |
| | ПР1.004 Инвентаризация выбросов вредных веществ | 4 |
| | ПР1.005 Виды загрязнения атмосферного воздуха | 4 |
| | ПР1.006 ПДК тяжелых металлов в сырье растительного происхождения и пищевых продуктах. | 2 |
| | ПР1.007 Биохимическая потребность в кислороде | 2 |
| | ПР1.008 Оценка распределения токсичных и тяжелых металлов | 4 |
| Раздел 2 Основы радиоэкологии | Содержание | 11 |
| | <p>Тема 2.1 Предмет радиоэкологии и история изучения. Содержание Темы 2.1 Исторический экскурс: изучение воздействия ионизирующих излучений на биосферу до начала испытаний ядерного оружия. Интенсификация исследований и становление радиоэкологии. Открытие явления радиоактивности А. Беккерелем. Гигиенические исследования. Экспериментальные биологические исследования. Исследования Г. Мюллера. Источники ионизирующих излучений. Вкладотечественных ученых радиоактивность. Формирование направлений для изучения воздействия ионизирующих излучений на живую природу. Страх перед ионизирующими излучениями.</p> | 1 |
| | <p>Тема 2.2 Интенсификация исследований и становление радиоэкологии. Содержание Темы 2.2 Создание научного комитета Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации на десятой сессии Генеральной Ассамблеи ООН в 1955 г. Изменения в отношении общества к ионизирующим излучениям и к ядерной энергии. Производство плутония на заводах в Хэнфорде (штат Вашингтон, США). Направление, связанное с облучением природных сообществ потоками γ-квантов и нейтронов от мощных источников.</p> | 1 |
| | <p>Тема 2.3 Радиоэкология - один из разделов экологии. Современный этап развития радиационной экологии. Содержание Темы 2.3 Радиоэкология - один из разделов экологии. Особенности радиационной экологии ее место среди наук, изучающих воздействие радиации на живое. Экологические последствия деятельности человека. Радиоэкология в центре социальных потрясений и политической</p> | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>активности в нашей стране. Ионизирующее излучение в течение первых 30 лет после их открытия. Исследования, проводившиеся до 1940-х гг., явившиеся основой для возникновения радиоэкологии. Чередование приоритетов исследований в радиоэкологии. Актуальные направления исследований в начале 21 века. Международные и национальные организации, анализирующие воздействие радиации. Радиоэкология как раздел экологии, способствующая развитию фундаментальных основ экологии.</p> | |
| | <p>Тема 2.4 Основные представления о радиоактивности. Содержание Темы 2.4 Энергия связи ядер - ключ к пониманию основ ядерной энергетики. Нуклоностабильные ядра и энергетические соотношения, необходимые для понимания основ ядерной энергетики. Открытия 1898 г. Эксперименты Э. Резерфордом. Первая модель атома. Масса нейтрона.</p> | 1 |
| | <p>Тема 2.5 Воздействие радиации на природные биосистемы Содержание Темы 2.5 Диапазон устойчивости к радиации в живой природе. Степень устойчивости к ионизирующей радиации. Чувствительность к ионизирующему излучению у высших растений. Понятие «3,5-дневный эффект». Генетические последствия после облучения у млекопитающих животных. Радиочувствительность различных видов животных. Радиационное поражение кожных покровов β-частицами. Накопление радионуклидов в водных экосистемах. Смертельные дозы для рыб. Генетико-биохимические аномалии, возникающие под действием ^{90}Sr и ^{137}Cs. Короткоживущие радиоизотопы. Радиорезистентность растений. Радиационный стресс.</p> | 2 |
| | <p>Тема 2.6 Обеспечение ядерной и радиационной безопасности Содержание Темы 2.6 Понятие «Опасность», «Экологическая безопасность», «Радиационная безопасность», «Радиационная безопасность населения», «Ядерная безопасность», «Безопасность АЭС». Критерии безопасности, установленные нормативно-техническими документами. Нормы защиты окружающей среды. Государственный санитарный надзор. Радиоэкологический ущерб. Ядерный ущерб и ядерные риски. Принципы радиационной защиты и безопасности.</p> | 2 |
| | <p>Тема 2.7 Воздействие радиации на природные биосистемы Содержание Темы 2.7 Радиоэкология - один из разделов экологии. Особенности радиационной экологии ее место среди наук, изучающих воздействие радиации на живое. Экологические последствия деятельности человека. Радиоэкология в центре социальных потрясений и политической</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|-----------------------------------|--|-----------|
| | <p>активности в нашей стране. Ионизирующее излучение в течение первых 30 лет после их открытия. Исследования, проводившиеся до 1940-х гг., явившиеся основой для возникновения радиоэкологии. Чередование приоритетов исследований в радиоэкологии. Актуальные направления исследований в начале 21 века. Международные и национальные организации, анализирующие воздействие радиации. Радиоэкология как раздел экологии, способствующая развитию фундаментальных основ экологии.</p> | |
| | <p>Тема 2.8 Виды и задачи радиоэкологического мониторинга. Содержание Темы 2.8 Понятие «Радиационный мониторинг». Задачи радиационного мониторинга. Методы радиоэкологического мониторинга. Международная система мониторинга. Общественный мониторинг. Производственный мониторинг. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Ситуационно-кризисный центр и его задачи. Методы мониторинга радиационных полей. Дозиметры, Радиометры, Спектрометры, Детектор излучения, Ионизационная камера, Счётчик Гейгера-Мюллера, Сцинтилляционный счётчик. Воздушная и автомобильная γ-съёмка. Пешеходная γ-съёмка. Аэрогамма-съёмка. Автогамма-съёмка. Наземная гамма-съёмка.</p> | 1 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 20 |
| | ПР1.09. Группа физико-химических методов очистки сточных вод. | 2 |
| | ПР1.10. Три основных варианта использования впрыска воды на ДВС. | 2 |
| | ПР1.11. Оценивание экологических рисков с учетом жизненного цикла промышленных продуктов. | 2 |
| | ПР1.12. Последствия радиационных аварий. | 4 |
| | ПР1.009. Пиролиз и его виды | 2 |
| | ПР1.010. Фракционный и химический состав ТБО | 2 |
| | ПР1.011. Каталитические методы газоочистки | 4 |
| | ПР1.012. Методы мониторинга радиационных полей | 2 |
| Раздел 3 | Содержание | 10 |
| Промышленная радиоэкология | <p>Тема 3.1 Физические основы радиоэкологии. Содержание Темы 3.1 Типы радиоактивных превращений. γ-Излучение. Радиоактивность, стабильные и нестабильные ядра. α-распад и характерные энергии α-частиц. β-распад и электронный захват. Характерные энергии β-частиц. γ-излучение и характерные энергии γ-квантов. Стабильные элементы являющиеся наиболее тяжелыми и существенно более легкие химические элементы, не содержащие стабильные изотопы. Четно-четные и нечетно-нечетные</p> | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>ядра, количество стабильных изотопов, находящихся в окружающей нас среде.</p> | |
| | <p>Тема 3.2 Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом и основы дозиметрии. Содержание Темы 3.2 Общие проблемы прохождения излучения через вещество. Взаимодействие заряженных частиц с веществом. Взаимодействие γ-излучения с веществом. Взаимодействие нейтронов с веществом. Основы дозиметрии. Радиоэкологические проблемы загрязнения окружающей среды и результат ее воздействия. Ионизация и возбуждение атомов. Стохастический (случайный) характер взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Поле излучения. Классификация ионизирующих излучений. Взаимодействие заряженных частиц с веществом, величина потери энергии на единицу длины пробега частицы в веществе. Линейный коэффициент ослабления γ-квантов и средняя длина их свободного пробега. Число актов ионизации в пределах одной живой клетки от излучений разного типа. Особенности взаимодействия нейтронов с веществом. Понятие рентгенометрии, экспозиционной дозы и единицы ее измерения, мощность дозы излучения. Поглощенная доза и единицы ее измерения. Линейная передача энергии – ЛПЭ и единицы ее измерения</p> | 1 |
| | <p>Тема 3.3 Биологические эффекты воздействия ионизирующих излучений. Содержание Темы 3.3 Молекулярные аспекты биологического действия ионизирующих излучений и поражения на уровне клетки. Радиочувствительность и ее модификация. Относительная биологическая эффективность ионизирующих излучений, эквивалентная и эффективная дозы. Биологические аспекты действия ионизирующих излучений на организмы. Детерминированные и стохастические эффекты облучения. Количественная радиобиология. Зависимости доза-эффект. Радиобиологический парадокс и количественные его характеристики. Отличительная черта радионуклидов и поллютантов. Прямой и косвенный механизм действия излучения на клетку. Первичные радиационно-химические процессы. Однонитевые и двунитевые разрывы ДНК одной клетки. Радиочувствительность и возможности ее модифицировать. Летальная доза и характерные значения для различных биологических видов. Относительная биологическая эффективность. Соотношение между ЛПЭ и ОБЭ. Причины введения эффективной дозы и мерой чего она является. Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов. Представление о коллективной эффективной дозе и единице ее измерения. Использование данных полученных на клеточном уровне, для оценки последствий воздействия излучений на</p> | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>высшие организмы. Клеточный гомеостаз. Детерминированные эффекты облучения и характерные пороговые значения. Стохастические эффекты облучения и представления о возникновении злокачественных новообразований. Латентный период. Наследственные генетические эффекты и особенности облучения плода в утробе матери</p> | |
| | <p>Тема 3.4 Радиационное нормирование и радиационная безопасность. Содержание Темы 3.4 Риски и экологический риск. Радиационный риск. Концептуальные основы радиационной безопасности. Экологическое нормирование. Санитарные нормы и правила. Внутреннее облучение. Пути проникновения радионуклидов внутрь организма. Инкорпорированные радионуклиды внутри организма. Представление о рисках. Риск как количественная мера опасности с учетом ее последствий. Экологические риски и методология «оценки экологического риска». Основные признаки экологических рисков. Сравнение рисков по величине сокращения средней продолжительности жизни – СПЖ. Радиационный риск. Современные подходы к системе радиационной безопасности. Понятие «коэффициенты риска» и чему они равны в работах, связывающих полученную дозу с вероятностью возникновения стохастических эффектов. Современные представления об абсолютном и относительном рисках. Аддитивная и мультипликативная модель риска. Концептуальные основы радиационной безопасности. Мониторинг как неотъемлемая часть любой системы радиационной безопасности. Беспороговая концепция в зависимости доза-эффект. Пределы доз не предназначенные для чрезвычайных обстоятельств. Экологическое нормирование и его отличии от гигиенического. Реперные организмы. Классификация эффектов хронического облучения ионизирующей радиацией согласно Г.Г. Поликарпову. Основные документы, определяющие положение дел при работе с радиоактивными изотопами. Категории облучаемых лиц и три класса нормативов согласно действующим санитарным нормам и правилам. Основные дозовые пределы. Предел индивидуального пожизненного риска от техногенного облучения в течение года. Пути проникновения радионуклидов внутрь организма. Камерные модели, классификация радионуклидов, инкорпорированных внутрь организма.</p> | 1 |
| | <p>Тема 3.5 Естественный радиационный фон Содержание Темы 3.5 Радиоактивность и геоистория. Вклад космического излучения в естественный радиационный фон. Примордиальные радионуклиды в почвах и подстилающих породах. Вклад отдельно встречающихся</p> | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>примордиальных радионуклидов в естественный радиационный фон. Вклад радиоактивных семейств в естественный радиационный фон. Облучение в помещениях и радионуклиды в строительных материалах. Радон и его роль во внутреннем облучении организма. Особые случаи проявления компонент естественного радиационного фона. Средняя годовая доза и ее вариации. Что такое солнечные и галактические космические лучи. Начало формирования естественный радиационный фон на планете Земля. Основные примордиальные радионуклиды. Уровень распространения урана, тория и ^{40}K в земной коре. Вклады космического излучения в среднюю годовую дозу, обусловленную ЕРФ. Радионуклиды космогенного происхождения. Содержание примордиальных радионуклидов в горных породах и почвах. Характерные черты обусловленного примордиальными радионуклидами облучения на открытом воздухе. Вклады отдельно встречающихся примордиальных радионуклидов в естественный радиационный фон. Анализ вкладов членов радиоактивного семейства ^{238}U в естественный радиационный фон. Последствия различий в химических свойствах дочерних продуктов распада членов радиоактивного семейства ^{238}U на величину средней дозы, получаемой биотой. Продукты распада примордиальных радионуклидов в продуктах питания человека. ^{222}Rn и его роль во внутреннем облучении организмов. Характер облучения человека в помещениях. Природные ядерные реакторы на естественных полигонах, на которых захоронены продукты деления. Средняя годовая доза и ее вариации.</p> | |
| | <p>Тема 3.6 Дополнительное облучение природной среды и человека, несвязанное с атомной энергетикой Содержание Темы 3.6 Энергетика, как источник поступления радионуклидов в среду обитания. Переработка фосфатов и использование продуктов переработки. Прочие виды промышленной деятельности. Использование радионуклидов и ионизирующих излучений в медицинских целях. Энергетика - источник поступления радионуклидов в среду обитания. Вклады отдельных стадий угольного топливного цикла в радиационный фон. Основные процессы, воздействующие на биоту промышленности по переработке фосфатов. Соотношение между собой удельной активности радионуклидов семейства ^{238}U в почве и в удобрениях. Радиационные угрозы, создаваемые промышленностью, занятой переработкой металлического лома. Последствия использования радионуклидов и ионизирующих излучений в медицинских целях. Источники ионизирующих излучений, являющиеся исторически первыми и наиболее</p> | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | распространенными устройствами в радиотерапии. Роль медицинского облучения как антропогенного источника радиационного воздействия на население Земли. | |
| | <p>Тема 3.7 Ядерное оружие и ядерная энергетика - основные источники загрязнения природной среды радионуклидами. Содержание Темы 3.7</p> <p>Ядерный топливный цикл - добыча и обогащение урана. Деление атомных ядер. Цепные реакции деления. Ядерное оружие и механизмы его воздействия на окружающую среду. Радионуклиды антропогенного происхождения, обусловленные испытаниями ядерного оружия. Последствия испытаний ядерного оружия и оценки воздействия. Ядерные реакторы и атомные электростанции. Выбросы и сбросы АЭС. Воздействие на природу начальной части ЯТЦ. Местности воздействие «хвостов» перерабатывающих предприятий ЯТЦ. Деление атомных ядер. Запоздывающие нейтроны. Цепные реакции деления. Суть коэффициента размножения нейтронов. Критическое состояние системы. Основные типы ядерных энергетических реакторов. Выбросы и сбросы АЭС. Принципы устройства ядерного оружия. Классификация ядерных взрывов по расстоянию эпицентра от поверхности Земли. Географическое положение ядерных полигонов. Основные дозообразующие радионуклиды, возникающие при испытаниях ядерного оружия. Глобальное загрязнение окружающей среды в результате испытаний ядерного оружия. Ядерные взрывы в мирных целях и их воздействие на окружающую среду.</p> | 1 |
| | <p>Тема 3.8 Радиоактивные отходы и отработавшее ядерное топливо</p> <p>Содержание Темы 3.8</p> <p>Перенос и накопление радионуклидов в окружающей среде. Радиоактивные отходы и ОЯТ. Хранение и обращение с РАО. Вопросы охраны окружающей среды. Открытый и замкнутый ЯТЦ. Переработка ОЯТ. Перенос и накопление радионуклидов в окружающей среде. Коэффициенты накопления и их характерные значения. Понятие биоаккумуляция, коэффициенты переноса. «Дары природы» в формировании дозовой нагрузки на человека. Радиоактивные отходы и ОЯТ. Основные пути образования радиоактивных отходов. Система классификации РАО. Наиболее экологически опасные РАО. Основные принципы хранения и обращения с РАО. Отличия в воздействии на окружающую среду предприятий открытого и замкнутого ЯТЦ.</p> | 1 |
| | <p>Тема 3.9 Примеры наиболее масштабных радиационных воздействий на природу</p> <p>Содержание Темы 3.9</p> <p>Российские радиохимические комбинаты. Радиоэкологическая ситуация в долине р. Течи, загрязненной вследствие деятельности ПО «Маяк». Восточно-Уральский радиоактивный след. Экологические</p> | 1 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------|
| | <p>последствия деятельности радиохимического комплекса в Селлафилде (Великобритания). Последствия аварии на ЧАЭС. Проблемы, связанные с оценками последствий наиболее масштабных радиационных воздействий на природу. Экологическая ситуация вблизи других радиохимических комбинатов. Примеры радиационных воздействий на человека и биоту в пойме р. Течи. Уникальность радиоэкологической ситуации, сложившейся в долине р. Течи. Динамика радиационной обстановки на территории ВУРСа. Результаты радиоэкологических исследований почв на Ю. Урале. Биогеохимическое поведение ^{90}Sr и ^{137}Cs в системе почва-растение. Изменение во времени биологической доступности ^{90}Sr в почве. Особенности дискриминации ^{90}Sr и ^{137}Cs при перемещении их по трофическим цепям. Особенности радиационного повреждения естественной биоты на Ю. Урале. Масштабы загрязнения окружающей среды в результате деятельности радиохимического комплекса в Селлафилде. Перенос радионуклидов из района Селлафилда в Баренцево море. Мощность дозы для морских организмов в районе Селлафилда. Радиационное воздействие на морскую биоту около Селлафилда и около соседнего предприятия по переработке фосфатных руд. Основные характеристики аварии на ЧАЭС. Количество лиц с диагнозом острая лучевая болезнь после аварии на ЧАЭС. Наиболее значимые радионуклиды, выброшенные в окружающую среду. Российский государственный медико-дозиметрический регистр. Дозовая нагрузка на ликвидаторов и население. Гигиенические последствия аварии на ЧАЭС. Экологические последствия аварии на ЧАЭС. Основные проблемы, которые необходимо решить для создания научно обоснованной концепции защиты биоты от радиации.</p> | |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 19 |
| | ПР1.13. Последствия аварий на химически опасных объектах | 2 |
| | ПР1.14. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. | 3 |
| | ПР1.15. Модели строения атома | 2 |
| | ПР1.16. Расчет коэффициента ослабления радиации конструкторскими сооружениями | 4 |
| | ПР1.17. Ядерные риски, Радиационная безопасность, Ядерная безопасность, Критерии (пределы) безопасности. | 2 |
| | ПР1.18. Ядерные реакторы и атомные электростанции | 2 |
| | ПР1.19. Последствия аварии на ЧАЭС | 2 |
| | ПР1.013. Основы дозиметрии | 2 |
| Самостоятельная работа при изучении МДК.02.01 СП1.01 Написание реферата | | 77 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|
| | СР1.02 Домашняя контрольная работа СР1.03 Подготовка презентации СР1.04 Написание реферата СР1.05 Домашняя контрольная работа СР1.06 Подготовка презентации СР1.07 Написание реферата СР1.08 Домашняя контрольная работа СР1.09 Подготовка презентации | |
| | Курсовая работа по МДК.02.01 Темы курсового проекта: 1. Воздействие АЭС на окружающую среду 2. Влияние атомной промышленности на окружающую среду | 20 |
| | Экзамен по МДК.02.01 | 9 |
| | Учебная практика Виды работ: 1.Цели и задачи практики. Ознакомление обучающихся с программой практики, местом ее проведения. 2.Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности 3.Доведение до обучающихся требований по оформлению отчета по практике. 4.Ознакомление с методикой и порядком проведения экологических и метеорологических исследований в организации 5.Подготовка реактивов, лабораторной посуды и лабораторного оборудования к работе; 6.Настройка оборудования, подготовка калибровочных графиков 7.Составление и анализ принципиальной схемы малоотходных технологий; 8.Проведение химических анализов в контрольных точках технологического процесса 9.Определение класса опасности производства 10. Составление и анализ принципиальной схемы малоотходных технологий | 36 |
| | Производственная практика Виды работ: 1.Цели и задачи практики. Ознакомление обучающихся с программой практики, местом ее проведения. 2.Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности 3.Доведение до обучающихся требований по оформлению отчета по практике. 4. Общие сведения о предприятии. Знакомство со структурой предприятия 5. Составление и анализ технологической блок-схемы производства 6. Изучение характеристик исходного сырья и степень его использования в основном производстве. Определение контрольных точек технологического производства для проведения химических анализов 7. Изучение тепловой и энергетической базы предприятия 8. Изучение систем водоснабжения и канализации предприятия 9. Проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях 10. Изучение требований к программе производственного экологического контроля предприятия. Определение необходимых данных для подготовки программы ПЭК 11. Разработка и применение программы производственного экологического контроля на примере конкретного предприятия | 144 |
| | Экзамен по ПМ02 | 9 |

| 1 | 2 | 3 |
|---------------|----------|------------|
| Всего: | | 443 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Ветошкин А.Г. Основы процессов инженерной экологии: учебное пособие для СПО / А.Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 512 с. – Текст: непосредственный.
2. Кундик, Т. М. Сельскохозяйственная радиология: учебное пособие для СПО / Т. М. Кундик. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-5447-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149321>
3. Основы экологии и природопользования : учебное пособие для СПО / М.П. Грушко, Э.И. Мелякина, И.В. Волкова, В.Ф. Зайцева. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 268 с. : ил. – Текст.

4.2. Дополнительная литература

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика - Биота - Среда. [Электронный ресурс]: учебник. М.: Юнити-Дана, 2012. URL: http://www.biblioclub.ru/118249_Ekologiya_Chelovek_Ekonomika_Biota_Sreda_Uchebnik.html.
2. Бекман И.Н. Радиохимия : учебное пособие. Т. 6, М.,2015
3. Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник. М.: Юрайт, 2020
4. Ларионов Н.М., Рябышенков А.С. Промышленная экология: учебник и практикум для СПО, М.: Юрайт, 2018
5. Царев Ю.В., Царева С.А., Костров В.В. Промышленная экология. [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Иван.гос.хим.-технол.ун-т. Иваново, 2016. URL: <http://www.isuct.ru/e-lib/node/65>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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.

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает Вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

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;
- решение задач;
- 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 семинарам (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 к семинарам устных докладов (сообщений);
- 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 кафедры на их еженедельных консультациях.

Курсовая работа должна содержать следующие структурные элементы:

- - титульный лист;
- - содержание (оглавление);
- - введение;
- - основную часть, состоящую;
- - заключение, включающее выводы;
- - список использованных источников;
- - приложения (при необходимости).
- Курсовая работа должна быть написана литературным и профессиональным языком, с грамотным использованием категориального аппарата. Содержание курсовой работы должно соответствовать названию темы и раскрывать ее в логичной последовательности.
- Объем курсовой работы должен быть не менее 25-30 страниц.

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 |
|--|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет почвоведения, лаборатория химико-аналитическая, лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды, лаборатория приборов экологического контроля, полигон экологического мониторинга, опытные почвенные участки | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель Оборудование: Весы лабораторные (технические) (переносные) Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ Спец.ком.Эксперт-001ХР (рыбоводч.) Хладотермостат рН-метр- иономер эксперт-001-3.0.1 Магнитная мешалка Мини экспресс-лаборатория (пчелка) (переносная) Индикатор радиоактивности (переносной) Флюорат-02-2М Электрон. газоанализатор Quintox Термостат ELMI, Комплект специализированной мебели: лабораторные столы. | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория промышленной и радиоэкологии | Доска, учебная мебель Оборудование: Весы лабораторные технические (переносные) Микроскоп Денитрификатор Миксер Deltac Стерилизатор Насос универсальный Фильтр Deltac Флотатор Deltac Помпа AquaBee Рабочая станция РС-300 | |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория водоподготовки и водоочистки | Доска, учебная мебель Оборудование: Модуль обратноосмотический, Модуль ультрафильтрационный | |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория дозиметрии | Доска, учебная мебель, Оборудование: Портативный индикатор радиоактивности Измеритель Е 12-2 Измеритель t +термоанемометр Люксметр Весы лаборат.ВЛК-20 | |

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений | Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа |
|------------------------------------|--|---|
| | Люксметр+измер.температуры. Прибор "Октан-И" УФ-радиометр Шумомер - виброметр Шумомер- измер.электромагн.полей Прибор ДП-5В Тераомметр ЕК6-7 Толщиномер ГПН-1 Весы лабораторные ВЛК-500 Микроскоп ММУ-3 Моделирующее устр.СЭБ-3 Осциллограф С8-9А Полярнограф ОИ-102 Прибор для определения температуры воспламенения Прибор ТВ 02-ПХП Прибор ТВ 32-ПХП Сигнализатор СВК-3М | |

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 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 лабораторных работ, 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 |
|-------------|---|----------------------------|
| ПР1.11 | Оценивание экологических рисков с учетом жизненного цикла промышленных продуктов. | опрос |
| ПР1.14 | Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. | контр. работа |
| ПР1.16 | Расчет коэффициента ослабления радиации конструкторскими сооружениями | контр. работа |
| ПР1.001 | Шумовое воздействие | защита практической работы |
| ПР1.008 | Оценка распределения токсичных и тяжелых металлов | защита практической работы |
| ПР1.013 | Основы дозиметрии | защита практической работы |
| СР1.01 | Написание реферата | реферат |
| СР1.03 | Подготовка презентации | доклад |
| СР1.07 | Написание реферата | реферат |

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 |
|-------------|---|---------|
| Экз01 | Экзамен по модулю МДК.02.01 | 6 |
| КП01 | Защита КП по МДК.02.01 | 6 |
| Экз02 | Экзамен по профессиональному модулю ПМ.02 | 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 структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях; | ПР1.16, Экз02 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|---|-------------------------|
| Знать основы технологии производства, их экологические особенности; | ПР1.05, Экз02 |
| Знать устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля | ЛР01, Экз02 |
| Знать состав промышленных выбросов и сбросов различных производств | ПР1.14, Экз02 |
| Знать основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов | ПР1.14, Экз02 |
| Знать принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки | ПР1.008 |
| Знать источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле | ПР1.008 |
| Знать организацию рационального природопользования в организациях | ПР1.11, Экз02 |
| Знать технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами | ПР1.16, Экз02 |
| Знать современные природосберегающие технологии | ПР1.16, Экз02 |
| Знать основные принципы организации и создания экологических чистых производств | Экз02 |
| Знать приоритетные направления развития экологических чистых производств | Экз02 |
| Знать технологии малоотходных производств | Экз02 |
| Знать систему контроля технологических процессов | ПР1.14, Экз.01, КП01 |
| Знать директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы | Экз01 |
| Знать правила и нормы охраны труда и технической безопасности | ПР1.001, Экз02 |
| Знать основы трудового законодательства | ПР1.001, Экз02 |
| Знать принципы производственного экологического контроля | ПР1.013, Экз02 |
| Уметь организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях | ПР1.11, Экз02 |
| Уметь эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды | ПР1.001, ПР1.013, Экз02 |
| Уметь участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и во введении его в эксплуатацию | ПР1.008, Экз02 |
| Уметь осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов | ПР1.14, Экз02, КП01 |
| Уметь составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий | Экз02 |
| Уметь осуществлять производственный экологический контроль | ПР1.11, Экз02 |
| Уметь планировать деятельность функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля | ПР1.013, Экз02 |
| Уметь организовывать работу функционального подразделения по проведению производственного экологического контроля | СР1.07, Экз02 |
| Уметь применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников | СР1.03, Экз02 |
| Иметь практический опыт проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях | СР1.03, Экз01 |
| Иметь практический опыт применения природосберегающих технологий в организациях | ПР1.013, Экз01 |
| Иметь практический опыт проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов | СР1.07, Экз01 |
| Иметь практический опыт работы в группах по проведению производственного экологического контроля | ЛР.08, Экз01 |

Задания к опросу ПР1.11

1. Классификация рисков

2. Какие существуют методики, позволяющие рассчитать экологический риск?

Задания к контрольной работе ПР1.14.

1. Какие параметры учтут в проводимых расчетах?
2. Что является лимитирующим фактором?
3. В каких случаях проводят подобные расчеты?

Задания к контрольной работе ПР1.16.

1. Каким образом оказывает влияние природа конструкторского материала на величину ослабления?
2. Алгоритм проведения расчетов
3. Какие материалы обладают самыми высокими коэффициентами защиты?

Вопросы к защите практической работы ПР1.001

1. Какими пользовались приборами для проведения расчетов?
2. Назовите единицы измерения шумовых характеристик
3. К каким негативным последствиям в нашем организме приводит длительное воздействие шума?
4. Средства защиты (СИЗ и СКЗ)

Вопросы к защите практической работы ПР1.008

1. Какова природа действия тяжелых металлов на организм человека?
2. Какова природа действия токсичных металлов на организм человека?
3. Первая помощь пострадавшему

Вопросы к защите практической работы ПР1.013

1. Дайте определение дозиметрии
2. Приборы – дозиметры, их алгоритм проведения измерений
3. Области применения дозиметрии

Темы реферата СР1.01

1. Предмет радиоэкологии история изучения. Рентгеновское излучение. Явление радиоактивности.
2. Изучению последствий воздействия радиации. Исследования особенностей распределения в различных природных средах долгоживущих радионуклидов.
3. Интенсификация исследований и становление радиоэкологии. Открытие явления радиоактивности А. Беккерелем.
4. Гигиенические исследования радиоактивности.
5. Экспериментальные биологические исследования радиоактивности.
6. Исследования Г. Мюллера. Источники ионизирующих излучений.
7. Вклад отечественных ученых в исследовании радиоактивности окружающей среды.
8. Искусственная радиоактивность. Формирование направлений для изучения воздействия ионизирующих излучений на живую природу.
9. Производство плутония на заводах в Хэнфорде (штат Вашингтон, США).
10. Направление, связанное с облучением природных сообществ потоками γ -квантов нейтронов от мощных источников.
11. Особенности радиационной экологии ее место среди наук. Экологические последствия деятельности человека.
12. Радиоэкология в центре социальных потрясений и политической активности в нашей стране.
13. Ионизирующее излучение в течение первых 30 лет после их открытия.

14. Исследования, проводившиеся до 1940-х гг., явившиеся основой для возникновения радиоэкологии.
15. Чередование приоритетов исследований в радиоэкологии.
16. Актуальные направления исследований в начале 21 века. Международные и национальные организации, анализирующие воздействие радиации.
17. Радиоэкология как раздел экологии, способствующая развитию фундаментальных основ экологии.
18. Основные представления о радиоактивности. Энергия связи ядер - ключ к пониманию основ ядерной энергетики.
19. Нуклоностабильные ядра и энергетические соотношения, необходимые для понимания основ ядерной энергетики. Открытия 1898 г. Эксперименты Э. Резерфордом. Первая модель атома. Масса нейтрона.
20. Диапазон устойчивости к радиации в живой природе.
21. Степень устойчивости к ионизирующей радиации.
22. Чувствительность к ионизирующему излучению у высших растений.
23. Генетические последствия после облучения у млекопитающих животных.
24. Генетико-биохимические аномалии, возникающие под действием ^{90}Sr и ^{137}Cs .
25. Радиочувствительность различных видов животных. Смертельные дозы для рыб. Накопление радионуклидов в водных экосистемах.
26. Обеспечение безопасности: ядерной и радиационной. Критерии безопасности, установленные нормативно-техническими документами.
27. Нормы защиты окружающей среды. Государственный санитарный надзор.
28. Радиоэкологический ущерб. Ядерный ущерб и ядерные риски. Принципы радиационной защиты и безопасности.
29. Виды радиоэкологического мониторинга. Задачи радиационного мониторинга.
30. Международная система мониторинга. Общественный мониторинг. Производственный мониторинг.
31. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
32. Ситуационно-кризисный центр и его задачи.
33. Методы радиоэкологического мониторинга.
34. Методы мониторинга радиационных полей.
35. Дозиметры, Радиометры, Спектрометры

Темы презентаций СР1.03

1. Энергетика, как источник поступления радионуклидов в среду обитания
2. Переработка фосфатов и использование продуктов переработки
3. Прочие виды промышленной деятельности. Использование радионуклидов и ионизирующих излучений в медицинских целях
4. Вклад космического излучения в естественный радиационный фон
5. Примордиальные радионуклиды в почвах и подстилающих породах
6. Вклад отдельно встречающихся примордиальных радионуклидов в естественный радиационный фон
7. Вклад радиоактивных семейств в естественный радиационный фон
8. Облучение в помещениях и радионуклиды в строительных материалах
9. Радон и его роль во внутреннем облучении организма
10. Особые случаи проявления компонент естественного радиационного фона

Средняя годовая доза и ее вариации

Темы реферата СР1.08

1. Молекулярные аспекты биологического действия ионизирующих излучений и поражения на уровне клетки
2. Радиочувствительность и ее модификация.
3. Относительная биологическая эффективность ионизирующих излучений, эквивалентная и эффективная дозы
4. Биологические аспекты действия ионизирующих излучений на организмы
5. Детерминированные и стохастические эффекты облучения
6. Количественная радиобиология. Зависимости доза-эффект

Вопросы к защите курсового проекта КПО1

1. Влияние радионуклидов на организмы людей и животных.
2. Контроль АЭС на каждом этапе проектирования и эксплуатации станции.
3. Характеристика деятельности атомных электростанций и их влияния на окружающую среду.
4. Управление экологическими проблемами загрязнения окружающей среды радиоактивными отходами
5. Возможные техногенные воздействия АЭС.
6. Достоинства и недостатки АЭС.

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Понятие радиэкология.
2. Раскрыть три существенные особенности радиационной экологии и показать ее место среди наук, изучающих воздействие радиации на живое.
3. Великие открытия В. К. Рентгена и А. Беккереля.
4. Отношения людей к ионизирующим излучениям в течение первых 30 лет после их открытия
5. Чередование приоритетов исследований в радиэкологии.
6. Актуальные направления исследований в начале 21 века.
7. Явление радиоактивности и что такое нуклоностабильные ядра.
8. Основы теории строения атома
9. Открытие нейтронов и разработка протон-нейтронной модели строения атомных ядер
10. Закон радиоактивного распада и с чем связана стохастичность этого процесса
11. Линейный коэффициент ослабления γ -квантов и средняя длина их свободного пробега
12. Рентгенометрия.
13. Экспозиционная доза и единицы ее измерения. Мощность дозы излучения.
14. Поглощенная доза и единицы ее измерения. Мощность дозы излучения.
15. Прямой и косвенный механизмы действия излучения на клетку.
16. Летальная доза и характерные значения для различных биологических видов.
17. Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов.
18. Представление о коллективной эффективной дозе и единице ее измерения.
19. Клеточный гомеостаз.
20. Детерминированные эффекты облучения и характерные пороговые значения.
21. Стохастические эффекты облучения и представления о возникновении злокачественных новообразований. Латентный период.
22. Наследственные генетические эффекты и особенности облучения плода в утробе матери.
23. Характерные черты обусловленного примордиальными радионуклидами

- облучения на открытом воздухе.
24. Энергетика, как источник поступления радионуклидов в среду обитания
 25. Вклады отдельных стадий угольного топливного цикла в радиационный фон.
 26. Источники ионизирующих излучений являются исторически первыми и наиболее распространенными устройствами в радиотерапии.
 27. Ядерный топливный цикл.
 28. Основные типы ядерных энергетических реакторов.
 29. Почему следует уделять внимание водохранилищам - охладителям АЭС.
 30. Выбросы и сбросы на АЭС
 31. Принципы устройства ядерного оружия.
 32. Классификация ядерных взрывов по расстоянию эпицентра от поверхности Земли
 33. Географическом положении ядерных полигонов.
 34. Перенос и накопление радионуклидов в окружающей среде
 35. Радиоактивные отходы и ОЯТ. В чем их принципиальное различие.
 36. Основные пути образования радиоактивных отходов.
 37. Система классификации РАО.
 38. Основные параметры, определяющие динамику радиационной обстановки на территории ВУРСа.
 39. Перенос радионуклидов из района Селлафилда в Баренцево море.
 40. Динамику мощности дозы для морских организмов в районе Селлафилда.
 41. Радиационное воздействие на морскую биоту около Селлафилда и около соседнего предприятия по переработке фосфатных руд
 42. Основные характеристики аварии на ЧАЭС.
 43. Количество лиц с диагнозом острая лучевая болезнь после аварии на ЧАЭС.
 44. Наиболее значимые радионуклиды, выброшенные в окружающую среду.
 45. Российский государственный медико-дозиметрический регистр.
 46. Дозовая нагрузка на ликвидаторов и население.
 47. Гигиенические последствия аварии на ЧАЭС.
 48. Экологические последствия аварии на ЧАЭС.
 49. Основные проблемы, которые необходимо решить для создания научно обоснованной концепции защиты биоты от радиации

Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Понятие радиоэкология.
2. Раскрыть три существенные особенности радиационной экологии и показать ее место среди наук, изучающих воздействие радиации на живое.
3. Великие открытия В. К. Рентгена и А. Беккереля.
4. Отношения людей к ионизирующим излучениям в течение первых 30 лет после их открытий
5. Чередование приоритетов исследований в радиоэкологии.
6. Актуальные направления исследований в начале 21 века.
7. Явление радиоактивности и что такое нуклоностабильные ядра.
8. Основы теории строения атома
9. Открытие нейтронов и разработка протон-нейтронной модели строения атомных ядер
10. Закон радиоактивного распада и с чем связана стохастичность этого процесса
11. Линейный коэффициент ослабления γ -квантов и средняя длина их свободного пробега
12. Рентгенометрия.

13. Экспозиционная доза и единицы ее измерения. Мощность дозы излучения.
14. Поглощенная доза и единицы ее измерения. Мощность дозы излучения.
15. Прямой и косвенный механизмы действия излучения на клетку.
16. Летальная доза и характерные значения для различных биологических видов.
17. Взвешивающие коэффициенты для тканей и органов.
18. Представление о коллективной эффективной дозе и единице ее измерения.
19. Клеточный гомеостаз.
20. Детерминированные эффекты облучения и характерные пороговые значения.
21. Стохастические эффекты облучения и представления о возникновении злокачественных новообразований. Латентный период.
22. Наследственные генетические эффекты и особенности облучения плода в утробе матери.
23. Характерные черты обусловленного примордиальными радионуклидами облучения на открытом воздухе.
24. Энергетика, как источник поступления радионуклидов в среду обитания
25. Вклады отдельных стадий угольного топливного цикла в радиационный фон.
26. Источники ионизирующих излучений являются исторически первыми и наиболее распространенными устройствами в радиотерапии.
27. Ядерный топливный цикл.
28. Основные типы ядерных энергетических реакторов.
29. Почему следует уделять внимание водохранилищам - охладителям АЭС.
30. Выбросы и сбросы на АЭС
31. Принципы устройства ядерного оружия.
32. Классификация ядерных взрывов по расстоянию эпицентра от поверхности Земли
33. Географическом положении ядерных полигонов.
34. Перенос и накопление радионуклидов в окружающей среде
35. Радиоактивные отходы и ОЯТ. В чем их принципиальное различие.
36. Основные пути образования радиоактивных отходов.
37. Система классификации РАО.
38. Основные параметры, определяющие динамику радиационной обстановки на территории ВУРСа.
39. Перенос радионуклидов из района Селлафилда в Баренцево море.
40. Динамику мощности дозы для морских организмов в районе Селлафилда.
41. Радиационное воздействие на морскую биоту около Селлафилда и около соседнего предприятия по переработке фосфатных руд
42. Основные характеристики аварии на ЧАЭС.
43. Количество лиц с диагнозом острая лучевая болезнь после аварии на ЧАЭС.
44. Наиболее значимые радионуклиды, выброшенные в окружающую среду.
45. Российский государственный медико-дозиметрический регистр.
46. Дозовая нагрузка на ликвидаторов и население.
47. Гигиенические последствия аварии на ЧАЭС.
48. Экологические последствия аварии на ЧАЭС.
49. Основные проблемы, которые необходимо решить для создания научно обоснованной концепции защиты биоты от радиации

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 |
|----------------------------|--|
| Защита практической работы | практическая работа выполнена в полном объеме; по работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; учитывается процент правильных ответов на вопросы, заданные на защите работы |
| 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); |
| 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 профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен по МДК.02.01 (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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.

Защита КП (КП01) по МДК.02.01

На защите курсового проекта обучающемуся задаются 8-10 вопросов по теме курсового проектирования.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему глубокие знания, примененные им при самостоятельном исследовании выбранной темы, способному обобщить практический материал и сделать на основе анализа выводы.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему в проекте и при его защите полное знание материала, всесторонне осветившему вопросы темы, но не в полной мере проявившему самостоятельность в исследовании.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, раскрывшему в проекте основные вопросы избранной темы, но не проявившему самостоятельности в анализе или допустившему отдельные неточности в содержании проекта.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не раскрывшему основные положения избранной темы и допустившему грубые ошибки в содержании проекта, а также допустившему неправомерное заимствование.

Экзамен по ПМ.02 (Экз02).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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 профессиональному модулю 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.03 Управление отходами

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

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

Ю.А. Суворова

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 |
|-----------------|--|
| ОК1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК2 | Использовать современные методы поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по профессиональной грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК6 | 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 |
| ОК7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| ПК 3.1 | Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов |
| ПК 3.2 | Осуществлять организацию учета обращения с отходами |
| ПК 3.3 | Выполнять экономический расчет оплаты за отходы |

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- источники образования, вид и характеристики отходов;
- нормативные документы в области образования и обращения с отходами;
- методики организации сбора, сортировки, размещения, транспортировки отходов;
- методологию проведения экологического контроля;
- проблемы переработки и использования отходов;
- методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов;
- методы обследования полигонов;

- нормативную документацию федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды;
- устройство, принцип действия, номенклатуру отходов сооружений газоочистки;
- устройство, принцип действия, номенклатуру отходов очистных установок сточных вод;
- уметь:
 - заполнять формы государственной отчетной документации в области обращения с отходами;
 - рассчитать нормативы образования отходов;
 - рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду (газовые, жидкие и твердые отходы);
 - организовать учет организации, обработки, утилизации и обезвреживания отходов;
 - выбрать оборудования переработки отходов;
 - рассчитывать полигоны размещения отходов;
 - составлять экологические карты;
 - контролировать эффективность работы сооружений газоочистки;
 - контролировать эффективность работы очистных установок сточных вод;
- иметь практический опыт:
 - оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений;
 - управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов;
 - реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;
 - участия в работах по очистке и реабилитации полигонов.

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 320 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> | 167 |
| <i>Прохождение практики</i> | |
| учебная практика | 36 |
| производственная практика | 108 |
| <i>Экзамен по профессиональному модулю</i> | 9 |
| <i>Всего</i> | 320 |

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 Организации учета и контроля обращения с отходами (семестр 5) | 84 | 36 | 24 | | | | 24 |
| МДК.03.01 Организации учета и контроля обращения с отходами (семестр 6) | 83 | 20 | 24 | | | 9 | 30 |
| УП.03.01 Учебная практика (Управление отходами) | 36 | | | | | | |
| ПП.03.01 Производственная практика (Управление отходами) | 108 | | | | | | |
| ПМ.03.ЭК Экзамен по модулю "Управление отходами" | 9 | | | | | 9 | |
| Всего: | 320 | 56 | 48 | | | 18 | 54 |

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 | Организации учета и контроля обращения с отходами | 84 | |
| Раздел 1 Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. | Содержание | 26 | |
| | Тема 1.1 Введение в дисциплину Содержание Темы 1.1 Основные цели, задачи в сфере обращения с отходами. Вопросы обеспечения стабилизации, а в дальнейшем сокращения и ликвидации загрязнения ОС отходами, экономия природных ресурсов за счет максимального вовлечения отходов в хозяйственный оборот. Создание перспективных, ресурсосберегающих и малоотходных технологий. | | |
| | Тема 1.2 Общие сведения об отходах Содержание Темы 1.2 Классификация твердых отходов. Старение органических и неорганических отходов. Загрязнение ОС отходами производства и потребления. Пространственно-временная характеристика воздействия отходов на окружающую среду. Влияние отходов на водную среду, на атмосферу, почву и биосферу в целом. Проблемы ликвидации ТП и ТКО. Эффективный контроль и мониторинг влияния отходов на состояние ОС. Экологический мониторинг. Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий. | | |
| | Тема 1.3 Организация защиты окружающей среды в системе обращения с отходами. Содержание Темы 1.3 Нормативно-правовая база системы обращения с отходами. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Стандартизация, сертификация и лицензирование в системе обращения с отходами. Разработка нормативов образования отходов. Инструкция по обращению с отходами производства. Разрешение на хранение и захоронение отходов производства. Документация на перевозку отходов. | | |
| | В том числе, практических занятий | | 17 |
| | ПР01 Объемы образования отходов производства и потребления. | | 1 |
| | ПР02 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" | | 0,5 |
| ПР03 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" | 0,5 | | |
| ПР04 Классы опасности отходов | 0,5 | | |
| ПР05 Радиоактивные отходы | 0,5 | | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|-----------|
| | ПР06 Медицинские отходы | 0,5 |
| | ПР07 Отходы животноводства и птицеводства | 0,5 |
| | ПР08 Биологические отходы | 0,5 |
| | ПР09 Классификация отходов, основанная на отраслевом принципе | 1 |
| | ПР10 Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) | 0,5 |
| | ПР11 Определение химического, морфологического и фракционного состава отходов. | 1 |
| | ПР12 Классификация отходов в соответствии с Базельской конвенцией о трансграничном перемещении опасных отходов | 0,5 |
| | ПР13 Источники образования и виды промышленных отходов | 1 |
| | ПР14 Составление паспорта отхода | 0,5 |
| | ПР15 Транспортировка отходов | 0,5 |
| | ПР16 Технологический отчет по обращению с отходами | 0,5 |
| | ПР17 Расчет нормативов образования отходов | 1 |
| | ПР18 Расчет платы за размещение отходов | 1 |
| | ПР19 Расчет класса опасности отходов | 1 |
| | ПР20 Экологический производственный контроль | 1 |
| | ПР21 Утилизационный сбор | 0,5 |
| | ПР22 Нормативы утилизации | 1 |
| | ПР23 Экологический сбор | 1 |
| | ПР24 Лицензирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления | 0,5 |
| Раздел 2 Методы и технологии переработки отходов производства и потребления | Содержание | 10 |
| | Тема 2.1 Методы и технологии переработки отходов производства Содержание Темы 2.1 Методы утилизации и обезвреживания отходов производства: твердые промышленные отходы (ТПО) металлургических производств и их переработка; ТПО металлургических производств и их переработка; ТПО стекольных и керамических производств и их переработка; ТПО при производстве полимерных материалов, синтетической химии и их переработка; радиоактивные ТПО, их утилизация и возможные варианты переработки. | |
| | Тема 2.2 Методы и технологии переработки твердых коммунальных отходов Содержание Темы 2.2 Классификация твердых коммунальных отходов. Отходы потребления и их ресурсный потенциал. Технологические процессы подготовки твердых отходов к переработке и утилизации. Варианты утилизации ТКО и их интеграция: сокращение отходов; вторичная переработка; компостирование; мусоросжигание; захоронение | |
| | В том числе, практических занятий | |
| | ПР25. Оборудование для дробления и измельчения | 0,5 |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|-----------|
| | отходов | |
| | ПР26. Оборудование для классификации отходов | 0,5 |
| | ПР27. Оборудование для компактирования отходов | 0,5 |
| | ПР28. Оборудование для сжигания отходов | 0,5 |
| | ПР29. Аэробное компостирование отходов | 0,5 |
| | ПР30. Анаэробное сбраживание отходов | 0,5 |
| | ПР31. Карта захоронения отходов | 1 |
| | ПР32. Расчет полигонов | 1 |
| | ПР33. Методы обследования полигонов | 0,5 |
| | ПР34. Приемы и способы составления экологических карт | 1 |
| | ПР35. Методы очистки и реабилитации полигонов | 0,5 |
| Самостоятельная работа при изучении МДК.03.01 СР01 Написание реферата СР02 Подготовка сообщения «Динамика изменения состава и количества отходов» СР03 Работа с терминологией N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» СР04 Подготовка доклада «Сбор ТКО» СР05 Подготовка презентации «Жизненный цикл отходов» СР06 Подготовка сообщения «Система обращения с отходами на предприятии» СР07 Подготовка доклада «Раздельный сбор отходов. Опыт зарубежных стран» СР08 Написание эссе «Мой вклад в уменьшение количества отходов на планете» СР09 Домашняя контрольная работа СР10 Подготовка презентации «Составление экологической карты территории» | | 24 |
| МДК.03.01 Организации учета и контроля обращения с отходами | | 83 |
| Раздел 1 Производственные пылегазовые выбросы и общая характеристика методов и сооружений их очистки | Содержание | 9 |
| | Тема 1.1 Классификация загрязнителей и выбросов по отраслям промышленности Содержание Темы 1.1 Классификация веществ-загрязнителей. Классификация источников загрязнения. Основные характеристики выбросов по отраслям промышленности. | |
| | Тема 1.2 Сооружения очистки выбросов от аэрозолей Содержание Темы 1.2 Характеристики аэрозольных выбросов в атмосферу. Классификация методов и оборудования для очистки аэрозолей. Механическое пылеулавливание. Фильтрация аэрозолей. Мокрое пылеулавливание. Электрическая очистка газов. | |
| | Тема 1.3 Сооружения очистки выбросов от газо- и парообразных примесей Содержание Темы 1.3 Абсорбция. Хемосорбция. Адсорбция. Катализ. Оборудование очистки отходящих газов от диоксида серы, диоксида углерода, сероводорода, оксидов азота | |
| Тема 1.4 Отчет об охране атмосферного воздуха Содержание Темы 1.4 Основные нормативные документы федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды. Форма 2-ТП (воздух). | | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР36 Свойства веществ-загрязнителей атмосферного воздуха.</p> <p>ПР37 Устройство и принцип действия сооружений очистки выбросов от аэрозолей.</p> <p>ПР38 Эксплуатационные характеристики фильтрующих материалов для очистки газопылевых выбросов.</p> <p>ПР39 Технологические параметры сооружений очистки выбросов от аэрозолей.</p> <p>ПР40 Устройство и принцип действия сооружений очистки выбросов от газо- и парообразных примесей.</p> <p>ПР41 Расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух.</p> <p>ПР42 Технологические параметры сооружений очистки выбросов от газо- и парообразных примесей.</p> <p>ПР43 Расчет эффективности работы очистных установок и сооружений.</p> <p>ПР44 Заполнение формы 2-ТП (воздух)</p> | <p>10</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> |
| <p>Раздел 2 Сбросы промышленных предприятий и общая характеристика методов и сооружений их очистки</p> | <p>Содержание</p> <p>Тема 2.1 Производственные сточные воды и общая характеристика методов их очистки Содержание Темы 2.1 Состав и свойства производственных сточных вод. Системы водоотведения городов и промышленных предприятий. Основные показатели качества сточных вод. Условия сброса сточных вод в водоем. Классификация методов очистки.</p> <p>Тема 2.2 Очистные сооружения сточных вод Содержание Темы 2.2 Сооружения механической очистки сточных вод. Сооружения биологической очистки сточных вод методами аэрации и биофильтрации. Сооружения физико-химической очистки сточных вод. Обеззараживание сточных вод.</p> <p>Тема 2.3 Водоподготовка Содержание Темы 2.3 Требования к качеству питьевой воды. Станции водоподготовки: процессы и сооружения.</p> <p>Тема 2.4 Отчет об использовании воды в организациях Содержание Темы 2.4 Основные нормативные документы федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды. Форма 2-ТП (водхоз).</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>ПР45 Расчет разбавления сточных вод в водном объекте</p> <p>ПР46 Устройство и принцип действия очистных сооружений механической очистки сточных вод. Основные технологические параметры.</p> <p>ПР47 Устройство и принцип действия очистных сооружений биологической очистки сточных вод.</p> | <p>9</p> <p>10</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|----|
| | Основные технологические параметры. | |
| | ПР48 Устройство и принцип действия очистных сооружений физико-химической очистки сточных вод. Основные технологические параметры. | 1 |
| | ПР49 Эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов для очистки сточных вод. | 1 |
| | ПР50 Составление технологических схем водоочистки, выбор очистных сооружений. | 1 |
| | ПР51 Расчет платы за негативное воздействие на водные объекты | 1 |
| | ПР52 Расчет эффективности работы очистных установок и сооружений. | 2 |
| | ПР53 Заполнение формы 2-ТП (водхоз) | 1 |
| Раздел 3 Техническая эксплуатация промышленных сооружений | Содержание Раздела 3 Организация технической эксплуатации промышленных сооружений. Технический надзор за состоянием промышленных сооружений в период эксплуатации. Указания по проведению ремонтных работ. Технический надзор за качеством капитального ремонта. Порядок приемки промышленных сооружений после капитального или текущего ремонтов. Перечень работ по текущему ремонту очистных сооружений. Перечень работ по капитальному ремонту очистных сооружений. Периодичность капитального ремонта очистных сооружений. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | 4 |
| | ПР54 Оценка работоспособности очистных сооружений. | 1 |
| | ПР55 Контроль технологических параметров очистных установок и сооружений. | 1 |
| | ПР56 Поддержание работоспособности очистных сооружений. | 1 |
| | ПР57 Порядок проведения регламентных работ. | 1 |
| Самостоятельная работа при изучении МДК.03.01 СР01 Написание реферата СР02 Подготовка сообщения «Очистные сооружения газовых выбросов» СР03 Подготовка презентации «Устройство и принцип действия очистных сооружений» СР04 Подготовка сообщения «Очистные сооружения сточных вод» СР05 Домашняя контрольная работа СР06 Изучение инструкций по эксплуатации очистных сооружения | | 30 |
| | Экзамен по МДК.03.01 | 9 |
| Учебная практика Виды работ: Ознакомление обучающихся с программой, целями и задачами практики и местом ее проведения. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда. Требования по оформлению отчета по практике Анализ источников образования твердых коммунальных отходов Анализ промышленных отходов Определение класса опасности отходов Сбор информации об очистных сооружениях, установках, полигонах | | 36 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|------------|
| | Технологии утилизации, переработки, обезвреживания отходов Раздельный сбор отходов | |
| | <p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление обучающихся с программой, целями и задачами практики и местом ее проведения. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охраны труда. Требования по оформлению отчета по практике</p> <p>Сбор и систематизация информации о процессах, в результате которых образуются отходы, и сведений о материалах, изделиях и веществах, переходящих в состояние "отход" при осуществлении хозяйственной деятельности</p> <p>Инвентаризация и учет объектов размещения, использования и обезвреживания отходов на закрепленной территории для разработки природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия таких отходов на окружающую среду</p> <p>Инвентаризация отходов, образующихся на закрепленной территории (организации), и объектов их размещения для представления статистической отчетности, сведений в сводный или государственный кадастр отходов в соответствии с нормативными правовыми актами</p> <p>Выявление, обследование и учет санкционированных и несанкционированных мест размещения отходов, в том числе на особо охраняемых территориях и в рекреационных зонах</p> <p>Предоставление статистической отчетности, сведений в сводный или государственный кадастр отходов в соответствии с нормативными правовыми актами</p> | 108 |
| | Экзамен по профессиональному модулю ПМ.03.ЭК | 9 |
| | Всего: | 320 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Соколов, Л.И. Управление отходами (waste management) : учебное пособие / Л.И. Соколов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 208 с. — ISBN 978-5-9729-0246-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108689>

2. Соколов, Л.И. Отходы производства и потребления. Размещение и переработка: учебное пособие / Л.И. Соколов. - Вологда : Изд-во Вологодского гос-го ун-та, 2014. — 123 с. — ISBN 978-5-87851-495-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93134>

3. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06811-5. <https://www.biblio-online.ru/book/ochistnye-sooruzheniya-v-2-ch-chast-1-434571>

4. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06972-3. <https://www.biblio-online.ru/book/ochistnye-sooruzheniya-v-2-ch-chast-2-434572>

4.2. Дополнительная литература

5. Бикташева, Г. А. Проектирование и расчёт основных сооружений водопроводных очистных станций : учебное пособие / Г. А. Бикташева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 52 с. — ISBN 978-5-8114-4244-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133894>

6. Москвичева, А. В. Канализационные очистные сооружения. Механическая очистка : учебное пособие / А. В. Москвичева, Ю. Ю. Юрьев, А. А. Геращенко. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-9948-2788-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157242>

7. Ветошкин, А. Г. Технические средства инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-9014-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183632>

8. Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии : учебное пособие для спо / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-8143-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172709>

9. Раковская, Е. Г. Промышленная экология : учебное пособие / Е. Г. Раковская, Н. Г. Занько. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. — 40 с. — ISBN 978-5-9239-1097-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115315>

10. Промышленная экология : учебное пособие / составитель Н. А. Сытник. — Керчь: КГМТУ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140638>

11. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита водной среды : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1628-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/49467>

12. Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. —

524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168948>

13. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. <https://www.biblio-online.ru/book/ekologiya-iracionalnoe-prirodopolzovanie-437568>

14. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-59534-01404-4. <https://www.biblio-online.ru/book/monitoring-zagrvazneniya-okruzhavuschevsredy-433597>

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умений самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода Вашего обучения через участие в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов. При этом Ваша самостоятельная работа играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

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.

В реферате должен быть подробно раскрыт один из актуальных и практикоориентированных вопросов по тематике дисциплины за данный семестр.

По каждой теме из списка тем рефератов слушатель может как по согласованию с преподавателем, так и самостоятельно выделять интересующие его подтемы, отрасли, разделы и в соответствии с ними подготовить реферат. Количество и содержание вариантов выделения слушателем подтем, отраслей, разделов для рефератов не ограничивается.

Параметры страницы реферата:

Шрифт – 14, times new roman.

Абзац – 1 см.

Межстрочный интервал – полуторный.

Интервал между абзацами – 0.

Поля: левое – 2 см, остальные – 1 см.

Текст: выравнивание текста – по ширине, заголовков – по середине.

Таблицы: шрифт в таблицах – 9 см, все поля в таблицах – 0,15 см, интервал одинарный, выравнивание текста – по ширине, заголовков – по середине.

После каждого абзаца в тексте реферата обязательно проставление номера источника и страниц в нем, на которых содержится данная информация.

Общее количество страниц в реферате: не менее 20 страниц текста с учетом обложки (на содержание, введение, заключение, список использованных источников – не более 1 страницы).

Список использованных источников – должен включать не менее 5 наименований печатных изданий. В случае использования Интернет-ресурсов список использованных источников должен включать не менее 2 наименований официальных, научных, методических и корпоративных Интернет-ресурсов. Список использованных источников оформляется по ГОСТ.

В реферате приветствуются: таблицы, рисунки, цветные и черно-белые фотографии, схемы, графики, расчетные формулы, а также написание текста по статьям в научных журналах. После каждого рисунка, фотографии, схемы, таблицы и перед каждой формулой обязательно проставление номера источника и страниц в нем, на которых содержится данная информация.

Реферат выполняется слушателем самостоятельно в течение семестра и может быть представлен слушателем на любом практическом занятии как по согласованию с преподавателем, так и самостоятельно. Представление реферата слушателем на практическом занятии должно сопровождаться слайд-презентацией.

Курсовая работа должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основную часть, состоящую;
- заключение, включающее выводы;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Курсовая работа должна быть написана литературным и профессиональным языком, с грамотным использованием категориального аппарата. Содержание курсовой работы должно соответствовать названию темы и раскрывать ее в логичной последовательности.

Объем курсовой работы должен быть не менее 25-30 страниц.

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 |
|---|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория водоподготовки и водоочистки | Доска, учебная мебель Оборудование: Модуль обратноосмотический, Модуль ультрафильтрационный | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB6161017094054183141Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г. Право на использование ПО с 17.10.2016 до 24.10.2018; 7-Zip / свободно распространяемое ПО |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория промышленной и радиоэкологии, полигон твердых бытовых отходов | Доска, учебная мебель Оборудование: Весы лабораторные технические (переносные) Микроскоп Денитрификатор Миксер Deltec Стерилизатор Насос универсальный Фильтр Deltec Флотатор Deltec Помпа AquaVee Рабочая станция РС-300 | |

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.

| | | |
|---|---|--|
| 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 | Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701 |

| | | |
|--|---|--|
| | 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 |
|--|--|----------------|
| МДК.03.01 Организации учета и контроля обращения с отходами (семестр 5) | | |
| ПР10 | Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) | опрос |
| ПР11 | Определение химического, морфологического и фракционного состава отходов. | опрос |
| ПР14 | Составление паспорта отхода. | опрос |
| ПР17 | Расчет нормативов образования отходов. | контр. работа |
| ПР19 | Расчет класса опасности отходов | контр. работа |
| ПР33 | Методы обследования полигонов | опрос |
| ПР35 | Методы очистки и реабилитации полигонов | опрос |
| СР01 | Написание реферата | защита |
| СР06 | Подготовка сообщения «Система обращения с отходами на предприятии» | доклад |
| СР09 | Домашняя контрольная работа | контр. работа |
| СР10 | Подготовка презентации «Составление экологической карты территории» | доклад |
| МДК.03.01 Организации учета и контроля обращения с отходами (семестр 6) | | |
| ПР39 | Технологические параметры сооружений очистки выбросов от аэрозолей | опрос |
| ПР42 | Технологические параметры сооружений очистки выбросов от газо- и парообразных примесей | контр. работа |
| ПР44 | Заполнение формы 2-ТП (воздух) | опрос |
| ПР49 | Эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов для очистки сточных вод | контр. работа |
| ПР53 | Заполнение формы 2-ТП (водхоз) | опрос |
| ПР57 | Порядок проведения регламентных работ | опрос |
| СР01 | Написание реферата | защита |
| СР02 | Подготовка сообщения «Методы и оборудование очистки газовых выбросов» | доклад |
| СР03 | Подготовка презентации «Устройство и принцип действия очистных сооружений» | доклад |
| СР04 | Подготовка сообщения «Методы и оборудование очистки сточных вод» | доклад |
| СР05 | Домашняя контрольная работа | контр. работа |

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.03.01 | 5 |
| Экз01 | Экзамен по МДК.03.01 | 6 |
| Экз02 | Экзамен по профессиональному модулю ПМ.03.ЭК | 6 |
| Зач01 | Дифференцированный зачет по практике УП.03.01 | 6 |
| Зач02 | Дифференцированный зачет по практике ПП.03.01 | 6 |

7.3. Фонд 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 источники образования, вид и характеристики отходов | ПР09, КтР01, Экз02 |
| знать нормативные документы в области образования и обращения с отходами | ПР10, КтР01, Экз02 |
| знать методики организации сбора, сортировки, размещения, транспортировки отходов | ПР15, КтР01, Экз02 |
| знать методологию проведения экологического контроля | ПР20, КтР01, Экз02 |
| знать проблемы переработки и использования отходов | ПР22, КтР01, Экз02 |
| знать методы переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов | ПР31, КтР01, Экз02 |
| знать методы обследования полигонов | ПР33, КтР01, Экз02 |
| знать нормативную документацию федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды | ПР44, ПР53, Экз01, Экз02 |
| знать устройство, принцип действия, номенклатуру отходов сооружений газоочистки | ПР40, Экз01, Экз02 |
| знать устройство, принцип действия, номенклатуру отходов очистных установок сточных вод | ПР50, Экз01, Экз02, Зач01 |
| уметь заполнять формы государственной отчетной документации в области обращения с отходами | ПР16, КтР01, Экз02, Зач01 |
| рассчитать нормативы образования отходов | ПР17, КтР01, Экз02, Зач01 |
| уметь рассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую среду (газовые, жидкие и твердые отходы) | ПР18, ПР41, ПР51, КтР01, Экз01, Экз02 |
| уметь организовать учет организации, обработки, утилизации и обезвреживания отходов | ПР22, КтР01, Экз02, Зач01 |
| уметь выбрать оборудования переработки отходов | ПР28, КтР01, Экз02 |
| уметь рассчитывать полигоны размещения отходов | ПР32, КтР01, Экз02 |
| уметь составлять экологические карты | ПР34, КтР01, Экз02 |
| уметь контролировать эффективность работы сооружений | ПР43, Экз01, Экз02 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|---------------------------|
| газоочистки | |
| уметь контролировать эффективность работы очистных установок сточных вод | ПР49, Экз01, Экз02, Зач01 |
| иметь практический опыт реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов | Зач02 |
| иметь практический опыт участия в работах по очистке и реабилитации полигонов | Зач02 |
| иметь практический опыт управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов | Зач02 |
| иметь практический опыт оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений | Зач02 |

Задания к опросу ПР10 МДК.03.01

1. Отход имеет код ФККО. Определите его агрегатное состояние и физическую форму.
2. Отход имеет код ФККО. Определите его отраслевую принадлежность и класс опасности.

Задания к опросу ПР11 МДК.03.01

1. Методики для определения химического состава отходов.
2. Методики для определения фракционного состава отходов.

Задания к опросу ПР14 МДК.03.01

1. Форма паспорта отходов I-IV классов опасности, включенных в ФККО.
2. Форма паспорта отходов I-IV классов опасности, не включенных в ФККО.

Задания к контрольной работе ПР17 МДК.03.01

Рассчитать нормативы образования отходов, образующихся на промышленном предприятии (исходные данные по вариантам):

1. мусора и смета производственных помещений малоопасного;
2. лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;
3. взвешенных веществ, улавливаемых очистными сооружениями.

Задание к контрольной работе ПР19 МДК.03.01

Руководствуясь Приказом Минприроды России от 04.12.2014 N 536 "Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду" рассчитать класс опасности отхода с определенным химическим составом (по вариантам), например: песок – 80 %, марганец – 9 %, хлорэтан – 7 %, медь – 4 %

Задания к опросу ПР33 МДК.03.01

1. Методы анализа мусора, накопившегося на полигоне.
2. Методы анализа грунтовых вод и фильтрата по химическим и биологическим показателям.
3. Методы анализа атмосферного воздуха над полигонами.

Задания к опросу ПР35 МДК.03.01

1. Биологические методы реабилитации полигонов.

2. Химические методы реабилитации полигонов.

Темы реферата СР01 МДК.03.01

1. Биотермическое аэробное компостирование отходов.
2. Анаэробное сбраживание отходов.
3. Дробление и измельчение отходов.
4. Грохочение и классификация отходов.
5. Прессование и компактирование отходов.
6. Магнитное обогащение отходов.
7. Флотационное обогащение отходов.
8. Термические методы обезвреживания отходов.

Темы сообщений СР06 МДК.03.01

1. Система обращения с отходами на предприятии металлургии.
2. Система обращения с отходами на предприятии деревоперерабатывающей промышленности.
3. Система обращения с отходами на предприятии резинотехнической промышленности.

Задания к контрольной работе СР09 МДК.03.01

1. Определить производительность и мощность молотковой дробилки с диаметром ротора D , длиной L , частотой вращения ротора n , степенью измельчения i .
2. Рассчитать производительность ножевой дробилки, если суммарная площадь отверстий сита равна s , насыпная плотность материала ρ , а объемная производительность дробилки Q_v .

Темы доклада СР10 МДК.03.01

1. Составление экологической карты территории городов (Тамбова, Котовска).
2. Составление экологической карты территорий полигонов Тамбовской области.
3. Составление экологической карты территорий районов Тамбовской области.

Задания к опросу ПР39 МДК.03.01

1. Технологические параметры сухих механических пылеуловителей.
2. Технологические параметры пористых фильтров.
3. Технологические параметры мокрых пылеуловителей.

Задания к опросу ПР44 МДК.03.01

Порядок заполнения формы 2-ТП (воздух).

Задания к контрольной работе ПР49 МДК.03.01

1. Используя изотерму адсорбции, рассчитать удельную поверхность адсорбента.
2. Определить необходимую высоту неподвижного слоя активированного угля порозностью $0,38$, имеющего объемную скорость $0,280 \text{ м}^3/(\text{м}^2\text{с})$ и начальную концентрацию загрязнителя $0,019 \text{ кг/м}^3$ для обеспечения времени защитного действия 1 ч .

Задание к опросу ПР53 МДК.03.01

Порядок заполнения формы 2-ТП (водхоз).

Задания к опросу ПР57 МДК.03.01

1. Что такое технологическая карта проведения регламентных работ?
2. Техническая эксплуатация песколовок.
3. Техническая эксплуатация отстойников.

Темы реферата СР01 МДК.03.01

1. Технология и конструктивное оформление процесса фильтрации аэрозолей.
2. Технология и конструктивное оформление абсорбционной очистки отходящих газов.
3. Технология и конструктивное оформление адсорбционной очистки отходящих газов.
4. Технология и конструктивное оформление биологической очистки сточных вод.
5. Технология и конструктивное оформление механической очистки сточных вод.
6. Технология и конструктивное оформление физико-химической очистки сточных вод очистки сточных вод.
7. Технология и конструктивное оформление обеззараживания сточных вод.

Темы сообщений СР02 МДК.03.01

1. Методы и оборудование очистки газовых выбросов от кислых газов.
2. Методы и оборудование очистки газовых выбросов от сажи.

Темы доклада СР03 МДК.03.01

1. Устройство и принцип действия рукавных фильтров.
2. Устройство и принцип действия флотаторов.

Темы сообщений СР04 МДК.03.01

1. Методы и оборудование очистки сточных вод от взвешенных веществ.
2. Методы и оборудование очистки сточных вод от соединений тяжелых металлов.

Задания к контрольной работе СР05 МДК.03.01

1. Перечислить контролируемые параметры при работе аэротенков, обеспечивающие необходимую эффективность очистки.
2. Перечислить контролируемые параметры при работе отстойников, обеспечивающие необходимую эффективность очистки.

Теоретические вопросы к КтР01

1. Виды, количество и особенности образования отходов и их характеристика.
2. Федеральный классификационный каталог отходов.
3. Паспорт опасного отхода.
4. Процедура составления паспорта опасного отхода.
5. Структура паспорта.
6. Сертификация отходов.
7. Государственный кадастр отходов.
8. Степень опасности, классы опасности отходов.
9. Разработка нормативов образования отходов.
10. Инструкция по обращению с отходами производства.
11. Разрешение на хранение и захоронение отходов производства.
12. Организация сбора отходов на предприятии.
13. Сбор и хранение отходов производства.
14. Сбор и транспортировка твердых бытовых отходов.
15. Сбор, удаление и обезвреживание радиоактивных отходов.
16. Перевозка отходов.
17. Сжигание как способ утилизации твердых бытовых отходов.
18. Захоронение и складирование отходов.
19. Реализация технологических процессов по утилизации, переработке и захоронению твердых и жидких отходов.

20. Методы переработки отходов.
21. Проблемы переработки и использования отходов.
22. Переработка промышленных отходов.
23. Утилизация твердых коммунальных отходов.
24. Требования к устройству и эксплуатации мусоросжигательных заводов.
25. Организация и эксплуатация полигонов для захоронения отходов.
26. Выбор участка под полигон и изыскательские работы.
27. Порядок проведения регламентных работ по очистке полигонов.

Практические задания к КтР01

1. Определить производительность валковой дробилки, если окружная скорость вращения валков w , частота вращения n , ширина зазора между валками b , длина валков l , насыпная плотность измельченного материала ρ .
2. Рассчитать производительность и мощность барабанной мельницы, если частота вращения барабана n , максимальная крупность кусков в исходном материале d_n , конечный размер частиц d_k , отношение L/D

Теоретические вопросы к экзамену Экз01

1. Гигиенические требования к качеству атмосферного воздуха при эксплуатации объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферы.
2. Классификация методов и аппаратов для обезвреживания пылегазовых выбросов.
3. Устройство, принцип действия и область применения сухих механических пылеуловителей, пористых фильтров, электрофильтров, мокрых пылеуловителей.
4. Эксплуатационные характеристики фильтрующих материалов.
5. Сооружения абсорбционной очистки отходящих газов. Область применения методов абсорбции в очистке отходящих газов.
6. Теоретические основы абсорбции. Классификация, устройство и принцип действия абсорберов. Виды абсорбентов.
7. Эксплуатационные характеристики сорбирующих материалов.
8. Схемы абсорбционных установок. Контроль технологических параметров и эффективности работы.
9. Сооружения адсорбционной очистки отходящих газов. Область применения методов адсорбции в очистке отходящих газов.
10. Теоретические основы адсорбции. Классификация, устройство и принцип действия адсорберов. Виды адсорбентов.
11. Эксплуатационные характеристики сорбирующих материалов. Схемы адсорбционных установок. Контроль технологических параметров и эффективности работы.
12. Основные характеристики выбросов по отраслям промышленности.
13. Выбор методов очистки промышленных выбросов в атмосферу.
14. Основные нормативные документы федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды. Форма 2-ТП (воздух).
15. Производственные сточные воды и общая характеристика методов их очистки.
16. Состав и свойства сточных вод. Формирование состава сточных вод. Санитарно-химические показатели загрязнения сточных вод.
17. Условия сброса сточных вод в городскую водоотводящую сеть. Условия сброса сточных вод в водоем.
18. Классификация методов для очистки сточных вод.
19. Сооружения механической очистки сточных вод. Решетки. Устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики.

20. Песколовки. Классификация песколовков. Область применения. Устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики. Контроль технологических параметров и эффективности работы.

21. Отстойники. Классификация отстойников. Область применения. Устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики. Контроль технологических параметров и эффективности работы.

22. Биохимические основы методов биологической очистки сточных вод.

23. Аэротенки. Классификация аэротенков. Конструкции аэротенков. Принцип действия и эксплуатационные характеристики.

24. Основные характеристики активного ила. Системы аэрации иловых смесей в аэротенках. Технологические схемы очистки сточных вод в аэротенках. Контроль технологических параметров и эффективности работы.

25. Биофильтры. Классификация биофильтров. Принцип действия и эксплуатационные характеристики. Технологические схемы работы биофильтров. Контроль технологических параметров и эффективности работы.

26. Коагуляция и флокуляция. Область применения. Типы коагулянтов и флокулянтов и их эксплуатационные характеристики. Схемы установок.

27. Флотаторы. Классификация, принцип действия и эксплуатационные характеристики. Технологические схемы флотационных установок. Контроль технологических параметров и эффективности работы.

28. Адсорберы. Область применения методов адсорбции в очистке сточных вод.

29. Классификация адсорберов. Виды адсорбентов. Эксплуатационные характеристики адсорбентов. Схемы адсорбционных установок. Контроль технологических параметров и эффективности работы.

30. Основы методов хлорирования, озонирования и ультрафильтрации сточных вод. Достоинства и недостатки методов.

31. Установка ультрафиолетового обеззараживания. Эксплуатационные характеристики ламп установки.

32. Требования к качеству питьевой воды. Требования к качеству технической воды. Выбор методов водоподготовки.

33. Разработка и обоснование технологических схем очистки сточных вод. Отбор проб в контрольных точках технологического процесса.

34. Основные нормативные документы федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды. Форма 2-ТП (водхоз).

35. Организация технической эксплуатации промышленных сооружений. Технический надзор за состоянием промышленных сооружений в период эксплуатации.

36. Указания по проведению ремонтных работ. Технический надзор за качеством капитального ремонта. Порядок приемки промышленных сооружений после капитального или текущего ремонтов.

37. Перечень работ по текущему ремонту очистных сооружений. Перечень работ по капитальному ремонту очистных сооружений. Периодичность капитального ремонта очистных сооружений.

Практические задания к экзамену Экз01

1. Рассчитать диаметр радиального отстойника для очистки сточных вод производительностью 12000 м³/сут с содержанием взвешенных веществ 300 мг/дм³ и требуемой эффективностью осветления 60 %.

2. Рассчитать требуемую дозу гашеной извести для умягчения 1 м³ воды с карбонатной жесткостью 5 ммоль/л в процессе водоподготовки.

Теоретические вопросы к экзамену Экз02

1. Классификация твердых отходов. Загрязнение ОС отходами производства и потребления. Влияние отходов на водную среду, на атмосферу, почву и биосферу в целом.
2. Основные понятия в области малоотходных, безотходных и чистых технологий.
3. Нормативно-правовая база системы обращения с отходами. Экологическое нормирование в сфере обращения с отходами. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Стандартизация, сертификация и лицензирование в системе обращения с отходами. Разработка нормативов образования отходов.
4. Инструкция по обращению с отходами производства. Разрешение на хранение и захоронение отходов производства. Документация на перевозку отходов.
5. Методы утилизации и обезвреживания отходов производства.
6. Классификация твердых коммунальных отходов. Технологические процессы подготовки твердых отходов к переработке и утилизации. Варианты утилизации ТКО.
7. Характеристики аэрозольных выбросов в атмосферу. Классификация методов и оборудования для очистки аэрозолей. Механическое пылеулавливание. Фильтрование аэрозолей. Мокрое пылеулавливание. Электрическая очистка газов.
8. Сорбционные и каталитические методы и оборудование очистки газовых выбросов. Оборудование очистки отходящих газов от диоксида серы, диоксида углерода, сероводорода, оксидов азота
9. Состав и свойства производственных сточных вод. Системы водоотведения городов и промышленных предприятий.
10. Основные показатели качества сточных вод. Условия сброса сточных вод в водоем. Классификация методов очистки.
11. Сооружения механической очистки сточных вод. Устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики.
12. Сооружения биологической очистки сточных вод. Устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики.
13. Сооружения физико-химической очистки сточных вод. Устройство, принцип действия и эксплуатационные характеристики.
14. Организация технической эксплуатации промышленных сооружений.
15. Основные нормативные документы федерального государственного статистического наблюдения в области охраны окружающей среды . Форма 2-ТП (воздух). Форма 2-ТП (водхоз).

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 |

| Наименование, обозначение | Показатель |
|---------------------------|---|
| | 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 профессиональному модулю в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкалы.

Экзамен (КтР01) по МДК.03.01

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 (Экз01) по МДК.03.01

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 профессиональному модулю (Экз02) по ПМ.03.ЭК

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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 профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «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. 04

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

Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность

природных комплексов

Квалификация: техник-эколог

Составитель:

преподаватель

должность

подпись

И.В. Якунина

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 методы 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 профессиональной грамотности в различных жизненных ситуациях |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ПК 2.1 | Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях |
| ПК 2.2 | Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях |
| ПК 2.3 | Проводить производственный экологический контроль в организациях |
| ПК 4.1 | Калибровать мерную посуду и готовить растворы приблизительной и точной концентрации |
| ПК 4.2 | Очищать вещества, используемые для стандартизации растворов |
| ПК 4.3 | Проводить анализы по принятой методике без предварительного разделения компонентов |
| ПК 4.4 | Выбирать и подготавливать приборы и оборудование для проведения анализов, снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений |
| ПК 4.5 | Выполнять совместно с технологическим персоналом регламентированный отбор проб газов, жидких и твердых веществ, сточных вод, котловой воды, парового конденсата. |
| ПК 4.6 | Подготавливать пробы для исследования по регламентированной методике. |
| ПК 4.7 | Осуществлять анализ воды и реагентов по определению плотности, вязкости, щелочности и механических примесей. |
| ПК 4.8 | Осуществлять анализ и отбор проб воздушной среды рабочей зоны и атмосферного воздуха. |
| ПК 4.9 | Владеть физико-химическими основами прогнозирования, разработки, контроля и оптимизации различных технологических процессов. |

1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций;
- классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека;
- нормативную документацию на загрязнение, нормативы ПДК;

- основы профгигиены и промсанитарии;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- порядок сдачи химических реактивов;
- назначение и классификацию химической посуды;
- правила обращения с химической посудой, хранения, сушки;
- правила мытья химической посуды;
- механические и химические методы очистки химической посуды;
- назначение и устройство лабораторного оборудования;
- правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов;
- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;
- свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам;
- правила обращения с реактивами и правила их хранения;
- классификацию растворов;
- способы выражения концентрации растворов;
- способы и технику приготовления растворов;
- способы и технику определения концентрации растворов;
- методы расчета растворов различной концентрации;
- правила и способы отбора, транспортирования и хранения проб в различных складских и производственных условиях;
- устройство оборудования для отбора проб;
- правила учета проб и оформления соответствующей документации;
- методы расчета, виды записи результатов эксперимента;
- методику проведения необходимых расчетов; контроль качества результатов;
- правила оформления лабораторных журналов и другой отчетной документации;

уметь:

- использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе, рабочей зоне, воде, почве и т.д.;
- соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности;
- обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения;
- соблюдать правила по охране окружающей микросреды;
- нейтрализовать и регенерировать сливы химических реактивов;
- готовить растворы для химической очистки посуды;
- мыть химическую посуду;
- обращаться с лабораторной химической посудой;
- готовить растворы для химической очистки посуды;
- пользоваться лабораторными приборами и оборудованием;
- подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов;
- вести учет проб и реактивов;
- обращаться с химическими реактивами;
- готовить растворы различных концентраций;
- определять концентрации растворов;
- подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм;
- вести учет отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию;
- рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации;
- проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных;
- информировать заинтересованные организации о результатах анализов;

иметь практический опыт:

- владения приемами техники безопасности при проведении химических анализов;
- использования первичных средств пожаротушения;
- оказания первой помощи пострадавшему;
- пользования лабораторной посудой различного назначения;
- мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа;
- выбора приборов и оборудования для проведения анализов;
- подготовки для анализа приборов и оборудования;
- приготовления растворов точной и приблизительной концентрации;
- определения концентрации растворов различными способами;
- отбора и приготовления проб к проведению анализов;
- определения химических и физических свойств веществ;
- снятия показаний приборов;
- расчета результатов измерений;
- участия в мониторинге загрязнения окружающей среды;
- оформления первичной отчетной документации по охране природы.

1.3. Профессиональный модуль входит в состав профессионального цикла образовательной программы.

2. ОБЪЁМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Объем профессионального модуля составляет 241 час.

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> | 52 |
| <i>Прохождение практики</i> | |
| учебная практика | 72 |
| производственная практика | 108 |
| <i>Квалификационный экзамен</i> | 9 |
| <i>Всего</i> | 241 |

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 Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» | 52 | 20 | 28 | | | | 4 |
| УП.04.01 Учебная практика (по профессии «Лаборант химического анализа») | 72 | 72 | | | | 2 | |
| ПП.04.01 Производственная практика (по профессии «Лаборант химического анализа») | 108 | 108 | | | | 3 | |
| ПМ.04.ЭК Квалификационный экзамен | 9 | | | | | 9 | |
| Всего: | 241 | 200 | 28 | | | 9 | 4 |

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.04.01 Выполнение работ по профессии «Лаборант химического анализа» | | 52 |
| Раздел 1 Правила техники безопасности промышленной санитарии и пожарной безопасности при проведении химических анализов | Содержание Тема 1.1 Техника безопасности при работе с веществами, оборудованием, приборами в химических лабораториях Правовые и нормативные основы безопасности труда. Виды инструктажа (вводный, первичный, повторный, неплановый, целевой). Опасные вредные и производственные факторы. Понятие ПДК. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Общие правила работы в химической лаборатории. Правила работы с химическими веществами. Работа с едкими веществами (кислотами и щелочами). Особенности работы с токсичными веществами. Работа с горючими, легковоспламеняющимися, взрывоопасными веществами. Работа с бромом, металлическим натрием, ртутью. Меры безопасности. Правила работы под уменьшенным давлением. Работа с приборами, оборудованными сжатым и жидким газами. Работа с электрическим и электромеханическим оборудованием. Правила электробезопасности в лаборатории. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током. Тема 1.2 Пожарная безопасность при выполнении работ в химических лабораториях Правила и требования пожарной безопасности в химических лабораториях. Причины возникновения пожаров, меры их предупреждения. Содержание инструктажа по пожарной безопасности. Первичные и специальные средства защиты и пожаротушения. Системы пожарной сигнализации. Требования к содержанию и оборудованию химической лаборатории средствами пожарной безопасности. Тема 1.3 Оказание первой помощи при различных видах травм в химической лаборатории Основные правила при оказании первой доврачебной помощи пострадавшему. Оказание первой помощи при отравлениях, химических и термических ожогах, порезах, отравлениях. Требования к укомплектованию аптечки для оказания первой доврачебной помощи пострадавшему. В том числе, практических занятий, лабораторных | 4 |
| | | 4 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|---|
| | работ | |
| | ПР01. Изучение локальных нормативных актов по охране труда. Правила и обязанности работника и работодателя в области охраны труда | 1 |
| | ПР02. Определение и анализ вредных и опасных факторов в сфере производственной деятельности лаборанта химического анализа | 1 |
| | ПР03. Отработка умений при работе с концентрированными кислотами и щелочами, металлическим натрием | 1 |
| | ПР04. Организация безопасной работы с органическими растворителями, с ЛВЖ | 1 |
| Раздел 2 Техника подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования | <p>Тема 2.1. Подготовка лабораторий для проведения химического анализа Виды химических лабораторий. Квалификационная характеристика лаборанта 2-5 разрядов. Нормативно-техническая документация и требования к рабочему месту, лабораторным условиям, средствам измерений, испытательному оборудованию, пробам, растворам. Оснащение лаборатории (рациональное планирование помещения, выбор и размещение оборудования). Лабораторная мебель, аппаратура, приборы, оборудование, химическая посуда. Водоснабжение, газоснабжение, вентиляция. Правила ведения лабораторного журнала. Организация рабочего места. Общие условия труда. Стандарты серии OHSAS «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования». «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».</p> | 6 |
| | <p>Тема 2.2. Техника подбора и подготовки химической посуды Ознакомление с видами химической посуды, назначение, классификация. Материал химической посуды. Посуда из простого стекла, специального стекла, из кварца. Фарфоровая посуда. Посуда из высокоогнеупорных материалов. Посуда из новых материалов (полиэтилен, метилметакриловые смолы, фторопласты). Посуда общего и специального назначения ГОСТ 25336. Мерная посуда ГОСТ 1770. Способы калибровки. Шлифованная посуда. Металлическое оборудование. Уход за металлическими лабораторными предметами. Подбор, подготовка, мытье и сушка химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа. Методы очистки химической посуды: механические, физические, химические, смешанные. Моющие растворы. Приготовление моющих растворов для химической очистки посуды. Проверка чистоты химической посуды. Методы холодной и горячей сушки.</p> | |
| | Тема 2.3. Выбор и подготовка приборов и оборудования | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>для проведения химического анализа</p> <p>Весы и взвешивание. Весы лабораторные технические. Весы лабораторные электронные, тип аналитические. Устройство, область применения, техника взвешивания. Электронагревательные приборы.</p> <p>Электроплиты, баня (водяная, песчаная), сушильный шкаф, муфельная печь, колбонагреватель. Нагревание, выпаривание и концентрирование. Устройство, требования безопасности. Правила использования.</p> <p>Термометры, термодары, манометры. Виды. Устройство, область применения. Правила использования.</p> <p>Оборудование и приборы для высокого давления и вакуума. Автоклавы. Устройство, область применения.</p> <p>Денсиметры (ареометры). Пикнометры. Устройство, применение. Правила работы с ареометрами для измерения плотности раствора.</p> <p>Фильтрация при атмосферном давлении. Фильтрация под вакуумом. Сбор установок, правила работы. Требования безопасности. Область применения.</p> <p>Центрифугирование. Виды, устройства, назначение и применение центрифуг.</p> <p>Кристаллизация. Перекристаллизация. Приборы для приготовления насыщенного раствора. Техника выполнения. Область применения.</p> <p>Возгонка (сублимация). Приборы для возгонки, техника проведения.</p> <p>Экстракция. Сущность, область применения.</p> <p>Экстрагирование твердых веществ и жидкостей. Техника экстрагирования. Техника безопасности труда.</p> <p>Охлаждение. Охлаждающие смеси. Сушка. Физические и химические способы сушки. Правила подбора высушивающего средства. Высушивание твердых и жидких веществ. Приборы для высушивания.</p> <p>Измельчение и смешивание веществ. Растворение. Перемешивание. Типы мешалок. Магнитные мешалки.</p> <p>Техника хроматографического разделения веществ. Колоночная хроматография. Газожидкостная хроматография.</p> <p>Тема 2.4. Химические реактивы</p> <p>Правила обращения с реактивами и веществами.</p> <p>Свойства применяемых реактивов, свойства органических и неорганических веществ; и предъявляемые к ним требования.</p> <p>Реактивы общего и специального назначения. Реактивы общепотребительные и специальные.</p> <p>Классификация по агрегатному состоянию, по количеству примесей.</p> <p>Классификация химических реактивов по степени чистоты (чистый, чистый для анализа, химически чистый, особой чистоты, высшей очистки). Предельно допустимое содержание примесей для реактивов различных категорий.</p> | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|---|
| | <p>Применения химических реактивов различных категорий в зависимости от метода анализа.</p> <p>Правила безопасного хранения, учета, использования и утилизации химических реактивов, применяемых в лаборатории. Особенности работы с огнеопасными реактивами.</p> <p>Упаковка. Расфасовка и маркировка реактивов. Тара для хранения сыпучих веществ, жидкостей, газов. Выбор тары для хранения веществ. Маркировка веществ особой чистоты.</p> <p>Порядок сдачи химических реактивов. Способы регенерации химических реактивов.</p> <p>Организация складского хозяйства. Правила хранения реактивов. Выбор способа хранения реактива. Хранение огнеопасных и ядовитых веществ.</p> | 3 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 8 |
| | <p>ПР05. Аттестация рабочего места в химической лаборатории по условиям труда. Гигиенические требования по обеспечению работы в химической лаборатории. Безопасные условия труда. Правила содержания в порядке рабочего места.</p> | 1 |
| | ПР06. Виды стеклянной химической посуды | 2 |
| | <p>ПР07. Приготовление промывной жидкости для химической очистки посуды (хромовой смеси перманганата подкисленного и др.). Выбор способа мытья химической посуды в зависимости от загрязнителя</p> | 2 |
| | ПР08. Правила обращения с реактивами и веществами | 1 |
| | <p>ПР09. Применение лабораторной посуды и оборудования. Виды и назначение лабораторных установок</p> | 2 |
| <p>Раздел 3 Основы приготовления проб и растворов различной концентрации</p> | <p>Тема 3.1 Приготовление растворов приблизительной концентрации, определение их концентраций</p> <p>Классификация растворов.</p> <p>Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>Методы расчета при приготовлении растворов приблизительной концентрации</p> <p>Посуда и оборудование для приготовления растворов приблизительной концентрации. Организация рабочего места. ТБ.</p> <p>Способы и техника приготовления растворов приблизительной концентрации</p> <p>Способы и техника определения концентрации растворов приблизительной концентрации.</p> | 6 |
| | <p>Тема 3.2 Приготовление растворов точной концентрации, определение их концентрации</p> <p>Методы расчета при приготовлении растворов точной концентрации.</p> <p>Посуда и оборудование для приготовления растворов точной концентрации. Организация рабочего места. ТБ.</p> | |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----------|
| | <p>Приготовление титрованных растворов и установка титра. Приготовление титрованных растворов кислот, щелочей, солей; определение концентрации по ГОСТ 25794.1-3. Приготовление неводных растворов. Органические растворители. Хранение растворов. Сравнительная характеристика растворов. Нормы по охране труда, пожарной и экологической безопасности при приготовлении растворов.</p> | |
| | <p>Тема 3.3 Отбор и подготовка пробы к проведению анализа Виды проб. Представительность пробы. Правила и способы отбора, транспортирования и хранения проб в различных складских и производственных условиях. Подготовка пробы к анализу. Требования, предъявляемые к качеству проб. Устройство оборудования для отбора проб (пробы воздуха, почвы, воды); правила учета проб и оформления соответствующей документации; отбор средней пробы. Метод взятия средней пробы. Метод квартования.</p> | |
| | <p>Тема 3.4 Определение химических и физических свойств веществ Определение физических свойств жидкостей: определение плотности, вязкости, температуры кипения, температура плавления, показателя преломления. Определение физических свойств твердых веществ: определение насыпной плотности, определение степени измельчения, определение влаги в веществе. Приборы. Техника определения. Правила проведения анализа на определение химических свойств веществ. Определение химических свойств неизвестного вещества.</p> | |
| | В том числе практических занятий, лабораторных работ | 14 |
| | ПР10. Решение задач при приготовлении растворов(w%) | 2 |
| | ПР11. Алгоритм приготовления растворов w%. ГОСТ 4517. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе | 2 |
| | ПР12. Решение задач при приготовлении растворов нормальной и молярной концентрации | 2 |
| | ПР13. ГОСТ 25794.1-3 Алгоритм приготовления раствора HCl и определения концентрации по установочным веществам | 2 |
| | ПР14. ГОСТ 25794.1-3 Алгоритм приготовления растворов щелочей и определения концентрации по установочным веществам | 2 |
| | ПР15. ГОСТ 4919.1 Методы приготовления растворов индикаторов | 2 |
| | ПР16.Отбор проб и приготовление проб к проведению анализа | 2 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|--|----|
| Раздел 4 Обработка и оформление результатов химических анализов | Тема 4.1 Измерительная техника. Точность результатов измерений. Калибровка и химический анализ Перечень средств измерений, подлежащих контролю. Поверка средств измерений. Методы поверки. Калибровка средств измерений. Разница между поверкой и калибровкой. Регулировка, градуировка, юстировка. Класс точности средств измерений. Выбор измерительного прибора для анализа. | 3 |
| | Тема 4.2 Метрологическая характеристика химического анализа Количественный анализ пробы вещества. Результат количественного анализа. Нормативная база метрологического обеспечения количественного анализа. Измерение аналитического сигнала. Методы определения концентрации по величине аналитического сигнала. Систематические погрешности, их выявление и устранение. Оценка систематических погрешностей. Случайные погрешности, распределение Стьюдента. Расчет средней величины значения параллельных определений, стандартного отклонения, дисперсии, доверительного интервала. Промахи и их оценка. Значащие цифры и правила их округления. Представление результатов анализа. Обработка результатов анализа с использованием информационных технологий. Оформление протокола анализа согласно нормативной документации. Оценка метрологических характеристик метода анализа. | 4 |
| | В том числе, практических занятий, лабораторных работ | 2 |
| | ПР17. Расчет результатов измерений согласно методам выполнения объемного анализа | 1 |
| | ПР18. Расчет результатов измерения согласно методикам выполнения оптического анализа. Расчет погрешности результата анализа | 1 |
| Самостоятельная работа при изучении МДК.04.01 СР1.01 Написание реферата СР1.02 Домашняя контрольная работа СР1.03 Подготовка сообщения | 4 | |
| Итоговая контрольная работа по МДК 04.01 | | |
| Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. Цели и задачи практики. Ознакомление обучающихся с программой практики, местом ее проведения; 2. Правила ТБ, пожарной безопасности и электробезопасности при работе в химической лаборатории. Характеристика ОВПРФ (опасных и вредных производственных факторов). ТБ при работе со стеклом, кислотами, щелочами. Меры предосторожности и первая помощь при несчастных случаях. Оформление рабочей документации. 3. Назначение и классификация химической посуды. Химическая посуда и ее разновидности. Правила обращения и хранения химической посуды. | | 72 |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>Способы калибровки пипетки, бюретки, мерной колбы. Поверка калиброванной посуды.</p> <p>4. Мытье и сушка химической посуды в соответствии с требованиями химического анализа. Приготовление хромовой смеси и других растворов для химической очистки посуды. Правила мытья химической посуды. Сушка химической посуды.</p> <p>5. Стандартное оборудование химических лабораторий. Требования, предъявляемые к реактивам. Правила обращения с реактивами и правила их хранения.</p> <p>6. Получение и очистка газов в аппарате Киппа.</p> <p>7. Изучение установки для синтеза органических веществ.</p> <p>8. Проведение очистки химических реактивов: фильтрование, центрифугирование, возгонка, перекристаллизация, перегонка, экстракция.</p> <p>9. Фильтрование суспензии карбоната кальция при атмосферном давлении. Выбор и изготовление фильтров. Фильтрование суспензии карбоната кальция под вакуумом. Сборка прибора, техника работы.</p> <p>10. Получение дистиллированной воды путем простой перегонки. Получение дистиллированной и бидистиллированной воды. ТБ при эксплуатации дистилляционной установки.</p> <p>11. Упаривание, выпаривание раствора NaCl. Перекристаллизация медного купороса, отделение кристаллов.</p> <p>12. Очистка бензойной кислоты методом возгонки.</p> <p>13. Экстракция. Работа с делительной воронкой.</p> <p>14. Определение плотности растворов ареометром и пикнометром. Определение t растворов. Нагревание и прокаливание. Охлаждение. Изучение устройства нагревательных приборов, их применение. Охлаждающие смеси.</p> <p>15. Правила эксплуатации теххимических электронных весов. Выбор весов для анализа. Техника работы с весами. Взятие навесок. ТБ при работе с электроприборами.</p> <p>16. Подготовка химической посуды для приготовления растворов. Мытье и сушка химической посуды.</p> <p>17. Отбор средней пробы твердых веществ, жидкостей, газов. Консервация пробы воды.</p> <p>18. Приготовление растворов с заданной массовой долей ($\omega\%$) из х. ч. вещества. Определение концентрации по плотности. Выбор химической посуды.</p> <p>19. Приготовление растворов $\omega\%$ по «правилу креста». Определение концентрации по плотности.</p> <p>20. Приготовление растворов $\omega\%$ из кристаллогидратов. Определение концентрации по плотности.</p> <p>21. Приготовление растворов кислот $\omega\%$ из концентрированных растворов. Определение концентрации.</p> <p>22. Приготовление растворов щелочей $\omega\%$ из концентрированных растворов. Определение концентрации.</p> <p>23. Приготовление раствора натрия двууглекислого по ГОСТ 32802-2014. Анализ раствора.</p> <p>24. Приготовление раствора из фиксанала. Техника работы с мерной колбой. Выбор химической посуды.</p> <p>25. Определение концентрации точных растворов титрованием. Определение объема 1 капли раствора.</p> <p>26. Важнейшие аналитические операции при определении концентрации</p> | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|---|-------------------|
| | <p>растворов. Отработка приемов работы с бюреткой, пипеткой, колбой.</p> <p>27. Алгоритм приготовления раствора щелочи молярной или нормальной концентрации из х.ч. вещества. Стандартизация раствора щелочи. Выбор химической посуды.</p> <p>28. Алгоритм приготовления раствора кислоты молярной или нормальной концентрации из концентрированного раствора.</p> <p>29. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования по ГОСТ 25794.1-3.</p> <p>30. Техника приготовления растворов индикаторов. Хранение растворов.</p> <p>31. Определение коэффициента поправки по установочным веществам или их растворам ГОСТ 25794.1-3.</p> <p>32. Расчет результатов измерений в объемном анализе. Анализ воды. Определение временной жесткости воды. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа.</p> <p>33. Расчет результатов измерений в объемном анализе. Анализ воды. Определение общей жесткости воды. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа.</p> <p>34. Расчет результатов измерений в объемном анализе. Анализ воды. Определение хлоридов. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа.</p> <p>35. Расчет результатов измерений в весовом анализе. Измерение содержания взвешенных веществ. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа.</p> <p>36. Расчет результатов измерений в ФХМА. Анализ воды. Определение железа общего. Построение градуировочных графиков. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа.</p> <p>37. Расчет результатов измерений в ФХМА. Анализ воды. Определение щелочности. Расчет погрешности результата анализа. Оформление протокола анализа.</p> | |
| <p>Производственная практика Виды работ:</p> | <p>1. Знакомство с предприятием, режимом его работы, инструктаж по охране труда, беседа с ведущими специалистами.</p> <p>2. Знакомство с организацией контроля производства в цеховой, центральной заводской лаборатории и лабораториях ОТК.</p> <p>3. Ознакомление с рабочим местом, инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Правила внутреннего трудового распорядка на предприятии. Изучение действующих инструкций по охране труда по предприятию. Организация проведения анализов в лаборатории с соблюдением безопасных условий труда. Правила содержания в порядке рабочего места, мест хранения реактивов. Применение правил ТБ при работе со стеклом, кислотами, щелочами. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты, приспособлений, спецодежды и спецобуви.</p> <p>4. Подготовка рабочего места, лабораторных условий, средств измерений и испытательного оборудования к проведению анализа состава и свойств веществ и материалов. Химическая посуда, приборы, реактивы, их подготовка к работе. Виды лабораторной посуды. Правила работы лабораторной посудой различного назначения. Виды лабораторных инструментов и их применение. Правила мытья химической посуды. Методы очистки химической посуды. Приготовление растворов для химической очистки посуды. Методы сушки посуды.</p> | <p>108</p> |

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| | <p>5. Электронагревательные приборы, виды Применение электронагревательных приборов по назначению. Подготовка к работе приборов и оборудования согласно требованиям и условиям выполнения анализов в соответствии с методиками и нормативной документацией.</p> <p>6. Сборка установки и фильтрование растворов солей, фильтрование под вакуумом.</p> <p>7. Сборка установки и перегонка этилового спирта с целью очистки от примесей.</p> <p>8. Сборка установки и возгонка йода с целью получения чистого препарата.</p> <p>9. Правила обращения с реактивами. Использование реактивов по назначению. Хранение реактивов. Утилизация реактивов Свойства применяемых реактивов, и предъявляемые к ним требования. Классификация реактивов. Маркировка реактивов.</p> <p>10. Подготовка жидких, твердых, газообразных проб и растворов заданных параметров к проведению анализа; проведению регистрации, расчета. Пробоподготовка различных объектов. Отбор и подготовка жидких, твердых, газообразных проб и растворов заданных параметров к проведению анализа. Общие правила отбора и подготовки проб. Выбор посуды, оборудования для отбора проб.</p> <p>11. Методы отбора проб. Подготовка оборудования для отбора жидких проб. Техника отбора жидких проб. Подготовка оборудования для отбора твердых проб. Техника отбора твердых проб. Усреднение пробы. Маркировка и хранение проб.</p> <p>12. Характеристика технических весов. Правила взвешивания реактивов на технических весах. Характеристики аналитических весов. Взвешивание реактивов на аналитических весах. Техническое обслуживание весов. Уход за ними.</p> <p>13. Приготовление титрованных растворов по ГОСТ 25794. Общие требования. Правила хранения. Техника приготовления титрованных водных растворов. Требования к применяемым реактивам. Установка коэффициента поправки (титра) водных растворов.</p> <p>14. Техника приготовления стандартных растворов. Расчет концентрации раствора.</p> <p>15. Приготовление растворов из фиксаналов и из стандарт-титров.</p> <p>16. Приготовление растворов приблизительной концентрации, техника приготовления.</p> <p>17. Приготовление растворов с заданной массовой долей, расчет необходимого количества реактива.</p> <p>18. Приготовление растворов индикаторов, выбор растворителя.</p> <p>19. Приготовление буферных растворов.</p> <p>20. Приготовление разбавленных растворов кислот и щелочей. Методы расчета концентраций растворов.</p> <p>21. Оценка и документирование результатов. Правила ведения рабочей документации. Заполнение лабораторных журналов.</p> <p>22. Снятие показаний рефрактометра, фотоэлектроколориметра, спектрофотометра, иономера, кондуктометра.</p> <p>23. Снятие показаний приборов для контроля микроклимата лаборатории.</p> <p>24. Расчет результатов измерений согласно методикам выполнения анализов</p> <p>25. Математическая обработка результатов анализа.</p> <p>26. Виды погрешностей химического анализа. Источники погрешности химического анализа и способы устранения.</p> | |

| 1 | 2 | 3 |
|--|----------|------------|
| 27.Оценка правильности и воспроизводимости результатов анализа | | |
| 28.Расчет абсолютной и относительной погрешности результатов анализа | | |
| 29.Оформление протоколов анализа согласно нормативной документации | | |
| Квалификационный экзамен | | 9 |
| Всего: | | 241 |

4. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Апарнев, А. И. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебное пособие / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Т. П. Александрова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 139 с. — ISBN 978-5-7782-3611-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91180.html> (дата обращения: 12.01.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей/
2. Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа: методические указания к организации самостоятельной работы по МДК.05.01 Техника лабораторных работ и проведение анализов (испытаний) для обучающихся специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов очной формы обучения / ТИУ; сост. Е. П. Леконцева. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 32 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 32. - Б. ц. - Текст: непосредственный.
3. Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа: методические указания к лабораторным работам по МДК.05.01 Техника лабораторных работ и проведение анализов / испытаний для обучающихся специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов очной формы обучения. Часть 2 / ТИУ; составитель Е. П. Леконцева. - Тюмень: ТИУ, 2019. - 48 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа]. - Библиогр.: с. 47. - Б. ц. - Текст: непосредственный.

4.2. Дополнительная литература

1. Ахмедова, Т. И. Химия : учебное пособие / Т. И. Ахмедова. — Москва : РГУП, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-00209-042-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/387221> (дата обращения: 28.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Техника лабораторных работ и проведение анализов (испытаний): методические указания к практическим занятиям по ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа для обучающихся специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов очной формы обучения / ТИУ; сост. Е. П. Леконцева. - Тюмень: ТИУ, 2020. - 48 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Техника лабораторных работ и проведение анализов (испытаний)]. - Б. ц. - Текст: непосредственный.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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.

При изучении учебной дисциплины особое внимание следует уделить приобретению навыков решения профессионально-ориентированных задач. Для этого, изучив материал данной темы, надо сначала обязательно разобраться в решениях соответствующих задач, которые рассматривались на практических занятиях, приведены в учебно-методических материалах, пособиях, учебниках, ресурсах Интернета, обратив особое внимание на методические указания по их решению. Затем необходимо самостоятельно решить несколько аналогичных задач из сборников задач, приводимых в разделах рабочей программы, и после этого решать соответствующие задачи из сборников тестовых заданий и контрольных работ.

Подготовка к семинарскому занятию включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает Вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Вам следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, Вы можете обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

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;
- решение задач;
- 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 семинарам (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 к семинарам устных докладов (сообщений);
- 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 кафедры на их еженедельных консультациях.

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 |
|--|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория дозиметрии | Доска, учебная мебель, Оборудование: Портативный индикатор радиоактивности Измеритель Е 12-2 Измеритель t +термоанемометр Люксметр Весы лаборат.ВЛК-20 Люксметр+измер.температуры. Прибор "Октан-И" УФ-радиомер Шумомер - виброметр Шумомер-измер.электромагн.полей Прибор ДП-5В Тераомметр ЕК6-7 Толщиномер ГПН-1 Весы лабораторные ВЛК-500 Микроскоп ММУ-3 Моделирующее устр.СЭБ-3 Осциллограф С8-9А Полярограф ОИ-102 Прибор для определения температуры воспламенения Прибор ТВ 02-ПХП Прибор ТВ 32-ПХП Сигнализатор СВК-3М | MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 |
| Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет почвоведения, лаборатория химико-аналитическая, лаборатория контроля загрязнения атмосферы и воды, лаборатория приборов экологического контроля, полигон экологического мониторинга, опытные почвенные участки | Доска, переносной экран, переносной проектор, учебная мебель, Весы лабораторные СЕ-124с Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ (переносной) Анализатор «Эксперт-001-1 рН/АТС-к» Спец.ком.Эксперт-001ХР (рыбоводч.) (переносной) Хладотермостат рН-метр- иономер эксперт-001-3.0.1 (переносной) Магнитная мешалка Индикатор радиоактивности (переносной) Флюорат-02-2М Электрон. газоанализатор Quintox Термостат ELM1 | |

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) | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки) |
| 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) | Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А) |

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 лабораторных работ, 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 | Изучение локальных нормативных актов по охране труда. Правила и обязанности работника и работодателя в области охраны труда | Опрос |
| ПР02 | Определение и анализ вредных и опасных факторов в сфере производственной деятельности лаборанта химического анализа | Решение задач |
| ПР05 | Аттестация рабочего места в химической лаборатории по условиям труда. Гигиенические требования по обеспечению работы в химической лаборатории. Безопасные условия труда. Правила содержания в порядке рабочего места. | Опрос |
| ПР07 | Приготовление промывной жидкости для химической очистки посуды (хромовой смеси перманганата подкисленного и др.). Выбор способа мытья химической посуды в зависимости от загрязнителя | Решение задач |
| ПР08 | Правила обращения с реактивами и веществами | Опрос |
| ПР09 | Применение лабораторной посуды и оборудования. Виды и назначение лабораторных установок | Опрос |
| ПР10 | Решение задач при приготовлении растворов(w%) | Опрос |
| ПР11 | Алгоритм приготовления растворов w%. ГОСТ 4517. Методы приготовления вспомогательных реактивов и растворов, применяемых при анализе | Опрос |
| ПР12 | Решение задач при приготовлении растворов нормальной и молярной концентрации | Опрос |
| ПР13 | ГОСТ 25794.1-3 Алгоритм приготовления раствора HCl и определения концентрации по установочным веществам | Опрос |
| ПР14 | ГОСТ 25794.1-3 Алгоритм приготовления растворов щелочей и определения концентрации по установочным веществам | Опрос |
| ПР16 | Отбор проб и приготовление проб к проведению анализа | Опрос |
| ПР17 | Расчет результатов измерений согласно методам выполнения объемного анализа | Опрос |
| ПР18 | Расчет результатов измерения согласно методикам выполнения оптического анализа. Расчет погрешности результата анализа | 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 |
|-------------|---|---------|
| КР01 | Контрольная работа | 4 |
| Зач01 | Дифференцированный зачет по практике УП.05.01 | 4 |
| Зач02 | Дифференцированный зачет по практике ПП.05.01 | 4 |
| Экз01 | Квалификационный экзамен | 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 | Контрольные мероприятия |
|--|-------------------------|
| знать требования техники безопасности и охраны труда при работе с химическими реактивами и при выполнении химических операций; | ПР01, ЭКЗ01 |
| знать классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека; | ПР02, ЭКЗ01 |
| знать нормативную документацию на загрязнение, нормативы ПДК; | КР01, ПР05 |
| знать основы профгигиены и промсанитарии; | КР01, ЭКЗ01 |
| знать мероприятия по охране окружающей среды; | ПР08, КР01, ЭКЗ01 |
| знать порядок сдачи химических реактивов; | КР01, ЭКЗ01 |
| знать назначение и классификацию химической посуды; | КР01, ЭКЗ01 |
| знать правила обращения с химической посудой, хранения, сушки; | КР01, ЭКЗ01 |
| знать правила мытья химической посуды; | КР01, ЭКЗ01 |
| знать механические и химические методы очистки химической посуды; | КР01, ЭКЗ01 |
| знать назначение и устройство лабораторного оборудования; | ПР09, КР01, ЭКЗ01 |
| знать правила сборки лабораторных установок для анализов и синтезов; | ПР09, КР01, ЭКЗ01 |
| знать правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования; | ПР09, КР01, ЭКЗ01 |
| знать свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам; | ПР08, КР01, ЭКЗ01 |
| знать правила обращения с реактивами и правила их хранения; | ПР08, КР01, ЭКЗ01 |
| знать классификацию растворов; | ПР10, КР01, ЭКЗ01 |
| знать способы выражения концентрации растворов; | ПР10, ПР12, КР01, ЭКЗ01 |
| знать способы и технику приготовления растворов; | ПР11, ПР13, ПР14 |
| знать способы и технику определения концентрации растворов; | ПР10, ПР11, ПР12 |
| знать методы расчета растворов различной концентрации; | ПР16, КР01 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|--|-------------------------|
| знать правила и способы отбора, транспортирования и хранения проб в различных складских и производственных условиях; | ПР16, КР01, ЭК301 |
| знать устройство оборудования для отбора проб; | ПР16, КР01, ЭК301 |
| знать правила учета проб и оформления соответствующей документации; | ПР16, КР01, ЭК301 |
| знать методы расчета, виды записи результатов эксперимента; | ПР17, ПР18, КР01, ЭК301 |
| знать методику проведения необходимых расчетов; контроль качества результатов; | ПР17, ПР18 |
| знать правила оформления лабораторных журналов и другой отчетной документации; | КР01, ЭК301 |
| уметь использовать нормативную документацию на предельно допустимую концентрацию (ПДК) веществ в воздухе, рабочей зоне, воде, почве и т.д.; | КР01, ЭК301 |
| уметь соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности; | ПР01, КР01, ЭК301 |
| уметь обращаться с первичными средствами защиты и пожаротушения; | КР01, ЭК301 |
| уметь соблюдать правила по охране окружающей среды; | КР01, ЭК301 |
| уметь нейтрализовать и регенерировать сливы химических реактивов; | ПР08, КР01, ЭК301 |
| уметь готовить растворы для химической очистки посуды; | КР01, ЭК301 |
| уметь мыть химическую посуду; | КР01, ЭК301 |
| уметь обращаться с лабораторной химической посудой; | ПР09, КР01, ЭК301 |
| уметь готовить растворы для химической очистки посуды; | ПР07, КР01 |
| уметь пользоваться лабораторными приборами и оборудованием; | ПР09, КР01, ЭК301 |
| уметь подготавливать лабораторное оборудование к проведению анализов; | КР01, ЭК301 |
| уметь вести учет проб и реактивов; | ПР08, ПР16, КР01 |
| уметь обращаться с химическими реактивами; | ПР08, КР01 |
| уметь готовить растворы различных концентраций; | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 |
| уметь определять концентрации растворов; | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 |
| уметь подбирать, подготавливать, транспортировать и хранить пробы твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм; | ПР16, ЭК301 |
| уметь вести учет отобранных и разделанных проб и оформлять соответствующую информацию; | ПР16, КР01, ЭК301 |
| уметь рассчитывать результаты и оформлять протокол анализа согласно нормативной документации; | ПР17, ПР18, КР01 |
| уметь проводить первичную и математическую обработку экспериментальных данных; | ПР17, КР01 |
| уметь информировать заинтересованные организации о результатах анализов; | ПР18, КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт владения приемами техники безопасности при проведении химических анализов; | ПР01, ПР02, КР01 |
| иметь практический опыт использования первичных средств пожаротушения; | КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт оказания первой помощи пострадавшему; | КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт пользования лабораторной посудой | ПР09, КР01, ЭК301 |

| Результаты обучения | Контрольные мероприятия |
|---|-------------------------|
| различного назначения; | |
| иметь практический опыт мытья и сушки посуды в соответствии с требованиями химического анализа; | ПР07, КР01 |
| иметь практический опыт Выбора приборов и оборудования для проведения анализов; | ПР09, КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт подготовки для анализа приборов и оборудования; | ПР09, КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт приготовления растворов точной и приблизительной концентрации; | ПР11, ПР13, КР01 |
| иметь практический опыт определения концентрации растворов различными способами; | ПР10, ПР12, КР01 |
| иметь практический опыт отбора и приготовления проб к проведению анализов; | ПР16, КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт определения химических и физических свойств веществ; | КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт снятия показаний приборов; | КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт расчета результатов измерений; | ПР18, КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт участия в мониторинге загрязнения окружающей среды; | КР01, ЭК301 |
| иметь практический опыт оформления первичной отчетной документации по охране природы; | КР01, ЭК301 |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|---|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тестовые задания | | | |
| С кем согласуется должностная инструкция лаборанта химического анализа? | ОК 01 | ПР01, КР01, ЭК301 | + с руководителем лаборатории + с сотрудником Отдела кадров организации -с руководителем юридического лица |
| Как называется энергия, которая выделяется или поглощается, когда химические вещества претерпевают превращения в процессе химической реакции? | ОК 02 | ПР16, ЭК301 | Тепловой эффект реакции |
| Экзотермическая реакция – это реакция, протекающая с выделением энергии (тепла) | ОК 03 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | +верно -не верно |
| Метод термографии заключается в... | ПК 2.1 | ПР16, ЭК301 | + в регистрации инфракрасного (ИК) излучения от объекта контроля (ОК), в условиях нагружения ОК путём тепловой |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | стимуляции - в регистрации ультрафиолетового (УФ) излучения от объекта контроля (ОК), в условиях нагружения ОК путём тепловой стимуляции |
| Процесс удаления вещества с поверхности адсорбента называется | ПК 2.1 | ПР09, КР01, ЭК301 | +десорбцией -адсорбцией -хемосорбцией |
| Прибор Рихтера служит для.. | ПК 2.2 | ПР02, ЭК301 | +очистки газов и веществ от примесей -смешивания веществ -калибровки рН-метра |
| Равновесие в растворах смещается под действием... | ПК 2.3 | КР01, ЭК301 | +температура +давление +концентрация веществ -катализатор |
| Аналитический метод позволяющий количественно определить анализируемое вещество – это... | ПК 4.1 | ПР01, КР01, ЭК301 | +титрование -фильтрование -отстаивание |
| Установить соответствие между названием процесса и его определением: 1 растворение 2 фильтрация 3 экстракция 4 кристаллизация | ПК 4.2 | КР01, ЭК301 | 1 -химическое взаимодействие растворённого вещества с водой, называемое гидратацией 2 -просачивание, естественное процеживание жидкости через пористые вещества 3 -способ разделения смесей, основанный на различном распределении вещества между двумя не смешивающимися жидкостями, которые сильно различаются по плотности 4- процесс образования кристаллов из паров, растворов, расплавов, из вещества в другом кристаллическом или аморфном состоянии. |
| Посуда предназначенная для измельчения твердых веществ | ПК 4.4 | ПР09, КР01, ЭК301 | +фарфоровая чашка и пестик -чашка Петри -стеклянная палочка |
| Раствор фенолфталеина готовится на... | ПК 4.6 | КР01, ЭК301 | +спиртовой основе -водной основе -масляной основе |
| Расшифруйте аббревиатуру ХПК | ПК 4.7 | ПР02, ЭК301 | +химическое потребление кислорода -химическая предельная концентрация -химический показатель кислотности |
| Задания, требующие развернутого ответа | | | |
| Укажите правила | ОК 01 | ПР09, КР01, | Обработка посуды в сушильном шкафу |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| использования сушильного шкафа про сушке химической посуды | | ЭК301 | проводится при температуре 105-110 градусов, для полимерных изделий - до 50 градусов продолжительностью - час-полтора. Не допускается использование сушильного шкафа для обработки мерной посуды, т. к. воздействие высокой температуры способно повлиять на объем изделий. |
| Какие требования прописаны в ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009? | ОК 01 | КР01, ЭК301 | Настоящий стандарт устанавливает общие требования к компетентности лабораторий в проведении испытаний и/или калибровки, включая отбор образцов, испытания и калибровку, проводимые по стандартным методикам, нестандартным методикам и методикам, разработанным лабораторией. |
| Какие показатели влияют, а какие не влияют на величину константы химического равновесия? | ОК 02 | КР01, ЭК301 | Не зависит от концентрации реагирующих веществ и катализатора. Зависит от температуры окружающей среды и природы реагирующих веществ. |
| Раскройте понятие «Термодинамические функции состояния системы» | ОК 02 | ПР10, ПР11, ПР12 | Термодинамическая функция состояния - это физическая величина, рассматриваемая как функция нескольких независимых переменных состояния. К термодинамическим функциям состояния системы относятся: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца. |
| Дайте определение теплоте образования | ОК 03 | ПР08, КР01, ЭК301 | Это - изобарный тепловой эффект химической реакции образования данного химического соединения из простых веществ, отнесенный к одному молю этого соединения. |
| Расшифруйте аббревиатуру СИЗ. Что относится к СИЗ лаборанта? | ОК 04 | ПР09, КР01, ЭК301 | СИЗ – средства индивидуальной защиты. К СИЗ лаборанта относятся: халат, перчатки, защитные очки, респиратор, защищающие крема и спреи. |
| Сколько степеней термического ожога Вы знаете? В чем заключается первая помощь пострадавшему, получившему термический ожог? | ОК 04 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | Существуют 4 степени термического ожога. Первая помощь пострадавшему, получившему термический ожог заключается в отведении тепла от поврежденного участка. |
| Почему водой запрещено тушить установки находящиеся под напряжением? | ОК 04 | КР01, ЭК301 | Это связано со способностью воды проводить электричество, которая создает риск удара током. Для тушения горячей проводки и электроприборов есть иные способы: различные порошки – они универсальны и подойдут для тушения любого пожара; пена – она сможет справиться с огнем, который угрожает |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | | жидким горючим веществам. |
| Почему рН от 0 до 14? | ПК 2.1 | ПР08, КР01, ЭК301 | Поскольку шкала рН изначально была создана для разбавленных растворов, сильные кислоты или основания могут выходить за ее пределы, т. е. ниже 0 или выше 14. Это связано с тем, что шкала не подходит для высоких концентраций, где реакция уже не является логарифмической функцией концентрации ионов гидроксония $[H_3O^+]$. |
| Для чего нужен ареометр? | ПК 2.2 | ПР10, ПР11, ПР12 | Ареометр («арео» — разряженный, что подходит для жидкости; «метр» — измерить) — это прибор, применяемый для измерения плотности жидкости и удельного веса разведенных в ней веществ. Принцип работы прибора основан на законе Архимеда — выталкивающая сила, действующая на погруженное тело, равна весу вытесненной жидкости. |
| рН водного раствора – это... | ПК 2.2 | КР01, ЭК301 | Это водородный показатель, характеризующий концентрацию свободных ионов водорода в воде. |
| В ГОСТ 10742-71 прописан метод... | ПК 2.3 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | Метод подготовки и отбора проб для проведения испытаний с сыпучим материалом |
| На чем основан метод колориметрии? | ПК 2.3 | ПР16, КР01, ЭК301 | Колориметрия – это физический метод химического анализа, основанный на определении концентрации вещества по интенсивности окраски растворов (более точно - по поглощению света растворами). |
| Что изучает ферментативная кинетика? | ПК 4.1 | ПР08, КР01, ЭК301 | Ферментативная кинетика - зависимость скорости химической реакции от её условий - раздел биохимии, предметом которого являются химические реакции, катализируемые ферментами, изучающий закономерности течения во времени и механизм ферментативных реакций. Ферментативная кинетика занимается исследованием закономерностей влияния химической природы реагентов (субстратов, ферментов), количественным изучением эффектов варьирования условий (кинетики) той или иной химической реакции (концентрация, рН среды, температура, присутствие активаторов или ингибиторов), а также измеряет её скорость. |
| Раскройте понятие «Адсорбция» | ПК 4.1 | ПР02, ЭК301 | Процесс поглощения газов, паров, веществ из раствора или газовой смеси поверхностным слоем жидкости или твердого тела — адсорбентом (активированным углем и др.), используемый в химической технике для разделения и очистки веществ. |
| Что из себя | ПК 4.2 | ПР09, КР01, | Это планктон, частицы ржавчины, песка, |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|--|-------------------------------|-------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| представляют механические примеси в растворах и как их можно выделить из смеси? | | ЭК301 | глины и ила, микроорганизмы, канализационный мусор, частицы горных пород. Выделяют с помощью процессов фильтрации, отстаивания. |
| Дайте определение коллоидной химии как науке | ПК 4.3 | ПР08, КР01, ЭК301 | Коллоидная химия – это наука о дисперсных системах и поверхностных явлениях, возникающих на границе раздела фаз. |
| В какой период развивалась коллоидная химия? И кто ввел понятие «коллоиды»? | ПК 4.3 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | Коллоидная химия как наука возникла в середине 19-го века, когда английский химик Томас Грэм ввел понятие «коллоиды» (от др. греч. κόλλα – клей) для растворов некоторых веществ, скорость диффузионных процессов в которых была на несколько порядков меньше, чем у обычных молекулярных растворов. |
| Какой прибор можно использовать для измерения объема жидкости? | ПК 4.4 | ПР02, ЭК301 | Объем жидкости обычно измеряется с помощью градуированного цилиндра или бюретки. Как следует из названия, градуированный цилиндр представляет собой цилиндрическую стеклянную или пластиковую трубку, запаянную с одного конца, с калиброванной шкалой, вытравленной (или маркированной) на внешней стенке. |
| Какой прибор используется для отбора проб воды? | ПК 4.5 | ПР16, КР01, ЭК301 | Батометр - гидрологический прибор, предназначенный для взятия проб воды на различной глубине. Батометр является одним из важнейших приборов для океанографических экспедиций. |
| Укажите особенности отбора проб твердых веществ | ПК 4.5 | КР01, ЭК301 | В пробе должны быть представлены куски разного размера. Массу перемешивают, и пробу отбирают в разных частях емкости и на разной глубине, используя специальные щупы – пробоотборники. |
| В чем заключается принцип действия лакмусовой бумажки? | ПК 4.6 | ПР09, КР01, ЭК301 | Лакмусовая бумага — это индикаторные бумажные полоски пропитанные специальным веществом (лакмусом), которые меняют свой цвет в зависимости от кислотности (рН) раствора. Принцип действия: вы погружаете полоску в жидкость на 1-2 сек. и затем прикладываете ее к специальной шкале и сравниваете цвет бумажки с цветами шкалы. |
| Для каких целей используют делительную воронку в химической лаборатории? | ПК 4.7 | ПР16, КР01, ЭК301 | Для разделения смеси двух жидкостей (растительное масло и вода, бензин и вода, нефть и вода) используется делительная воронка — сосуд с краном внизу. |
| В каких случаях проведения анализа состояния окружающей среды целесообразно использовать | ПК 4.8 | ПР02, ЭК301 | Аспиратор (газовый пробоотборник) — устройство (как правило, электромеханическое), предназначенное преимущественно для контроля качества воздуха, а также для изучения состава газов (например, промышленных |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|--|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| аспиратор? | | | выбросов) для определения содержания в них вредных веществ, примесей, пыли, влаги. В основе принципа аспиратора лежит пропускание заданного объема исследуемого газа через фильтр, который затем подвергается тщательному анализу. |
| Что такое ПДК _{рз} и для чего этот показатель используют? | ПК 4.8 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | Это предельная допустимая концентрация загрязняющего вещества в воздухе рабочей зоны. Используется для нормирования присутствия поллютантов в воздухе рабочей зоны. |
| Кто вывел уравнение изотермы адсорбции? | ПК 4.9 | ПР02, ЭК301 | Строгая теория изотермы адсорбции была предложена Ирвингом Ленгмюром для модели монослойной адсорбции на однородной поверхности, в которой можно пренебречь силами притяжения между молекулами адсорбата и их подвижностью вдоль поверхности. |
| В чем заключается физический смысл ЭДС? | ПК 2.1 | ПР09, КР01, ЭК301 | Физический смысл ЭДС - электродвижущая сила равна работе сторонних сил по перемещению единичного заряда. |
| Определите порядок действий при проведении калибровки мерной колбы | ПК 2.2 | КР01, ЭК301 | Сухую мерную колбу помещают на чашку весов и взвешивают; наполняют колбу водой до метки, устанавливают уровень воды в колбе так, чтобы нижний край мениска воды касался верхнего края метки на колбе. Бюкс необходимого объема взвешивают на аналитических весах; заполняют мерную колбу водой до метки; выливают во взвешенный бюкс весь объем воды и снова взвешивают бюкс на аналитических весах. |
| Какая информация отображается в лабораторном журнале? | ПК 2.3 | ПР16, КР01, ЭК301 | Лабораторный журнал — это полная запись процедур (действий, которые вы предпринимаете), реагентов, которые вы используете, наблюдений, которые вы делаете (это данные), и соответствующих мыслительных процессов, которые позволят другому ученому воспроизвести ваши наблюдения. |
| Установите разницу между абсолютной и гиббсовской адсорбциями | ПК 4.1 | ПР02, ЭК301 | Абсолютная (удельная) адсорбция А (моль/кг) – количество вещества, адсорбированного единицей массы адсорбента; избыточная (гиббсовская) адсорбция Г (моль/м ²) – избыток/недостаток растворенного вещества в поверхностном слое, отнесенный к единице поверхности. Способ выражения величины адсорбции выбирается и используется в зависимости от агрегатного состояния адсорбтива и адсорбента, а также от удельной поверхности адсорбента. |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|--|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Консервация проб воды – для чего проводится и какими методами? | ПК 4.2 | ПР09, КР01, ЭК301 | Для предотвращения или сведения к минимуму физических изменений, химических и биологических реакций, происходящих в пробе, необходимо перед транспортировкой применять консервацию проб воды. Используются следующие методы консервации: содержание проб в темноте, внесение химических консервантов, снижение температуры для замедления реакций, замораживание проб, процедуры по экстракции и полевая колоночная хроматография. |
| Понятие адсорбата и адсорбента | ПК 4.3 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | Адсорбент (поглотитель) – вещество, на поверхности которого идет адсорбция. Адсорбат – вещество, которое адсорбируется на поверхности адсорбента (перераспределяется на границе раздела фаз). |
| Основные правила обращения с химической посудой | ПК 4.4 | ПР02, ЭК301 | Новая посуда перед использованием должна быть вымыта горячей водой. Сразу же после освобождения использованной посуды необходимо обезвредить и удалить из нее остатки веществ; при обезвреживании и мытье посуды непременно нужно надевать защитные очки, перчатки, фартук; посуду следует обезвреживать в вытяжном шкафу |
| Правила отбора равных порций твердого вещества щупом | ПК 4.5 | ПР10, ПР11, ПР12 | Отбор осуществляют в трех доступных точках мешкатаким образом, чтобы общая масса точечных проб была не менее 2 кг. Щуп вводят по направлению к средней части мешка желобком вниз, затем поворачивают его на 180° и вынимают; образовавшееся отверстие заделывают крестообразными движениями острия щупа, сдвигая нити мешка.. |
| Сущность процесса десорбции | ПК 4.6 | КР01, ЭК301 | Десорбция – удаление адсорбированного вещества с поверхности адсорбента. Десорбция обратна адсорбции и происходит при уменьшении концентрации адсорбируемого вещества в среде, окружающий адсорбент, а также при повышении температуры. |
| Понятие рН водного раствора | ПК 4.7 | ПР10, ПР12, КР01, ЭК301 | Водородный показатель представляет собой десятичный логарифм концентрации ионов водорода в растворе, взятый со знаком «минус»: $pH = -\lg c(H^+)$. Водородный показатель рН — это мера концентрации в растворе катионов водорода H^+ , количественно выражающая кислотность раствора. |
| Методы отбора проб воздуха для | ПК 4.8 | ПР02, ЭК301 | При проведении лабораторных исследований воздуха используются различные методы отбора проб: |

| Контрольные вопросы | Шифр индикатора (компетенции) | Шифр контрольного мероприятия | Ответы на вопросы |
|--|-------------------------------|-------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| лабораторных испытаний | | | -гравитационный метод отбора проб -метод отбора на основе электрокинетического захвата -метод криогенного концентрирования -метод концентрирования на фильтрах -электростатический метод с использованием АТФ -аспирационный метод |
| Какие факторы влияют на адсорбцию на твердых поверхностях? | ПК 4.9 | КР01, ЭК301 | Адсорбция сопровождается уменьшением давления пара поглощаемого вещества в исходной смеси и выделением теплоты, поэтому в соответствии с принципом Ле-Шателье количество адсорбированного вещества возрастает с понижением температуры и повышением давления. На эффективность протекания адсорбционных процессов оказывают влияние химическая природа и пористая структура адсорбента, состав и концентрация функциональных групп на его поверхности, химическая природа адсорбата, условия организации взаимодействия в системе «адсорбент-адсорбат», которое может протекать как в статических, так и динамических режимах. Последнее в значительной степени определяет аппаратное оформление адсорбционных процессов. |

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 |
|---------------------------|--|
| Лабораторная работа | лабораторная работа выполнена в полном объеме; по лабораторной работе представлен отчет, содержащий необходимые расчеты, выводы, оформленный в соответствии с установленными требованиями; учитывается процент правильных ответов на вопросы, заданные на защите лабораторной работы |
| 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; |

| Наименование, обозначение | Показатель |
|---------------------------|---|
| | 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».

Квалификационный экзамен по ПМ 04.01 (Экз01).

Задание состоит из 2 теоретических вопросов.

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, 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 профессиональному модулю считается достигнутым при получении обучающимся оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» по каждому из контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.