МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматики и информационных технологий

_____ Д.В. Поляков
«_13_» _____*февраля*_____ 20_26_ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление

09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений
(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: ***Системы автоматизированной поддержки принятия решений***
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой _____ И.Л. Коробова
подпись инициалы, фамилия

Тамбов 2026

Методические материалы по реализации основной профессиональной образовательной программы размещены в том числе в электронной информационно-образовательной среде вуза, которая включает в себя:

– официальный сайт Университета, включающий сайты библиотеки и структурных подразделений университета (http://tstu.ru);

– систему VitaLMS (http://vitalms.tstu.ru/login.php), содержащую учебно-методические материалы реализуемых учебных курсов и поддерживающую дистанционные технологии обучения, в том числе, на базе мультимедиа технологий;

– систему дистанционного обучения MirapolisLMS (http://b52030.vr.mirapolis.ru);

– репозиторий учебных объектов VitaLOR (http://vitalor.tstu.ru/login/login.php), содержащий в электронной форме учебно-методические материалы (прежде всего текстовые) реализуемых учебных курсов;

– электронную вузовскую библиотеку (http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt), включающую, в том числе, подписку на различные электронно-библиотечные системы, электронные журналы и т.п.

– личные кабинеты обучающихся (http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505), преподавателей (http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=500), организаций-партнеров (http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/zion/f?p=600), обеспечивающие, в том числе функционирование балльно-рейтинговой системы оценивания достижений обучающихся;

– систему тестирования «АСТ-тест», включающую банки тестовых заданий по учебным дисциплинам для входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждый обучающийся обеспечен информационно-справочной, учебной и учебно-методической литературой, учебными пособиями, научной литературой и периодическими изданиями, необходимыми для осуществления образовательного процесса по всем дисциплинам ОПОП, имеет доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин, в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Деятельность научной библиотеки направлена на содействие нововведениям в организации учебного и научно-исследовательского процессов, введению инноваций, потребностям региональной экономики и гуманизации образования в условиях многоуровневой модульной системы непрерывного профессионального образования.

В библиотеке работает электронный читальный зал, который предназначен для обеспечения доступа к информационным ресурсам, имеющим научное и образовательное значение, а также оказания информационно-библиографических и сервисных услуг на основе современных компьютерных технологий.

Сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательной программы приведены в Приложении.

Приложение

СВЕДЕНИЯ
ОБ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ И ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОПОП

Раздел 1. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	**2**	**3**	4
1	Б1.О.01 *Теория принятия решений*	**Учебная литература** 1. Микони, С.В. Теория принятия управленческих решений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65957 — Загл. с экрана. 2. Пиявский С.А. Принятие решений [Электронный ресурс]: учебник/ Пиявский С.А.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 180 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/49894. — ЭБС «IPRbooks», по паролю 3. Горелик В.А. Теория принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов / В.А. Горелик. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 152 с. — 978-5-4263-0428-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72518.html 4. Корнеев А.М. Методы принятия решений [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по курсу «Теория принятия решений»/ Корнеев А.М.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 19 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22892. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. 5. Коробова И.Л. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Л. Коробова, Г.В. Артемов. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 81 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64166.html 6. Мендель А.В. Модели принятия решений [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент»/ Мендель А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 463 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52510 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	
2	Б1.О.02 *Организация научных исследований*	**Учебная литература** 1. Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Косова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 241 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63098.html 2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан.	

1	2	3	4
		— Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 364 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93005. — Загл. с экрана. 3. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/652 — Загл. с экрана. 4. Петров, М.Н. Моделирование компонентов и элементов интегральных схем. [Электронный ресурс] / М.Н. Петров, Г.В. Гудков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/661 — Загл. с экрана. 5. Горохов, В.А. Основы экспериментальных исследований и методика их проведения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2015. — 655 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64769 — Загл. с экрана.	
3	*Б1.О.03* Прикладная обработка данных с использованием Python	1. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 2. Дроботун Н.В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дроботун Н.В., Рудков Е.О., Баев Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020.— 119 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/102400.html 3. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс] / А.В. Богданов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 135 с. — 5-9556-0018-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52189.html 4. Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.М. Волкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017.— 74 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91682.html 5. Буйначев С.К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буйначев С.К., Боклаг Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 92 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66183.html 6. Шелудько В.М. Основы программирования на языке высокого уровня Python [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 146 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87461.html . 7. Шелудько В.М. Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шелудько В.М.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017.— 107 с.— Режим доступа:	

1	2	3	4
		http://www.iprbookshop.ru/87530.html . 8. Маккинли Уэс Python и анализ данных [Электронный ресурс]/ Маккинли Уэс— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 482 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88752.html	
4	*Б1.О.04* Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации	1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/90591.html (дата обращения: 14.01.2021) . — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2. Горожанина, Е. И. Нейронные сети : учебное пособие / Е. И. Горожанина. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/75391.html (дата обращения: 14.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3. Евдокимов А.А. Системное программирование [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебное пособие / А. А. Евдокимов, Н. В. Майстренко, А. В. Майстренко. - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2016/evdokimov 4. Павлова, А. И. Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей : учебное пособие / А. И. Павлова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 191 c. — ISBN 978-5-7014-0801-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87110.html (дата обращения: 14.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 5. Барский, А. Б. Введение в нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 357 c. — ISBN 978-5-4497-0309-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89426.html (дата обращения: 14.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 6. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 360 c. — ISBN 978-5-4383-0155-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/95270.html (дата обращения: 14.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
5	Б1.О.05 *Интеллектуальные системы*	**Учебная литература** 1. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : учеб. пособие : в 4 ч. Ч. 1 / В. А. Немтинов, М. Н. Краснянский, С. В. Карпушкин и др. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2016. – 180 с. – 100 экз. ISBN 978-5-8265-1542-6 Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий"	

1	2	3	4
		2. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 324 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81565. — Загл. с экрана. 3. Джонс, М.Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 312 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1244 — Загл. с экрана. 4. Яхъяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Э. Яхъяева. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 320 c. — 978-5-4487-0079-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67390.html 5. Кузнецов, О.П. Дискретная математика для инженера. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2009. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/220 — Загл. с экрана. 6. Методы искусственного интеллекта для синтеза проектных решений: учеб пособие для студ. 5 курса днев. отдел. спец. 230104 и магистрантов направ. 230100 / В. Е. Подольский, И. Л. Коробова, И. В. Милованов [и др.]. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 80 с. - ISBN 978-5-8265-0954-8 : 100р. 61 экз.	
6	Б1.О.06 Международная профессиональная коммуникация	**английский язык** 1. Гунина, Н. А. Профессиональное общение на английском языке [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов первого курса очного и заочного отделений, обучающихся по направлению «Международная профессиональная коммуникация» / Н. А. Гунина, Е. В. Дворецкая, Л. Ю. Королева, Т. В. Мордовина. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 80с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2016/gunina/ 2. Дмитренко Н.А. Английский язык. Engineering sciences [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Дмитренко, А.Г. Серебрянская. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Университет ИТМО, 2015. — 113 c. — 978-5-9905471-2-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65782.html 3. Мильруд, Р.П. Английский для международной коммуникации [Электронный ресурс]: учебное пособие /Р.П. Мильруд, Л.Ю. Королева. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 80с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Milrud_l.exe 4. Mastering English. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.В. Процуто [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 220 c. — 978-5-9227-0669-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66831.html 5. Mastering English. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Процуто [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 c. — 978-5-9227-0670-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66832.html **немецкий язык** 1. Володина, Л. М. Деловой немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Володина. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический уни-	

1	2	3	4
		верситет, 2016. — 172 c. — 978-5-7882-1911-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61842.html 2. Гильфанова, Ф. Х. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров и магистрантов экономических направлений и специальностей / Ф. Х. Гильфанова, Р. Т. Гильфанов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 232 c. — 978-5-4486-0171-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70772.html 3. Смаль, Н. А. Немецкий язык в профессии. Торговое дело. Deutsch für Beruf. Handelswesen [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Смаль. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 156 c. — 978-985-503-689-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84876.html 4. Эйбер, Е. В. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Эйбер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 149 c. — 978-5-4486-0199-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72459.html **французский язык** 1 Крайсман, Н. В. Французский язык. Деловая и профессиональная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Крайсман. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 108 c. — 978-5-7882-2201-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79593.html 2 Никитина, М. Ю. Французский язык [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов института экономики и менеджмента / М. Ю. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 90 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80531.html 3 Скорик, Л. Г. Французский язык [Электронный ресурс]: практикум по развитию навыков устной речи / Л. Г. Скорик. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2017. — 296 c. — 978-5-4263-0519-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75965.html	
7	*Б1.О.07* Системы поддержки принятия решений	1. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие// М.: Издательский дом «Дело», 2017. - 641 с. 2. Майстренко, А. В., Майстренко Н.В. Информационные технологии в инженерной практике [Электронный ресурс, мультимедиа]: учебное пособие –Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 91 с. 3. Прокопенко Н.Ю. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Н. Ю. Прокопенко; Нижегор. гос. архитектур.- строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. – 188 с. 4. Попов А. Л. Системы поддержки принятия решений: Учебно-метод. пособие / Попов А.Л. – Екатеринбург: Урал. гос. ун-т, 2008. – 80 с. 5. Кини Р. Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения: Пер. с англ./Под ред. И. Ф. Шахнова. — М.: Радио и связь, 1981. — 560 с.	
8	Б1.О.08 *Проектирование информа-*	**Учебная литература**	

1	2	3	4
	ционных систем предприятий	1. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 2. Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73070. — Загл. с экрана. 3. Робинсон, Я. Графовые базы данных: новые возможности для работы со связанными данными [Электронный ресурс] / Я. Робинсон, Д. Вебер, Э. Эифрем. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90122. — Загл. с экрана. 4. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Разработка информационных систем для Windows Store. Учебное пособие. [Электронный ресурс]. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" 4. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SOL [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Дьяков. - Электрон. дан. (22,8 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 5. Фиайли, К. SQL [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 451 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1242. — Загл. с экрана. 6. Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1231. — Загл. с экрана. 7. Литовка Ю.В. Основы проектирования баз данных в САПР [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Литовка; Ю. В. Литовка, И. А. Дьяков, А. В. Романенко, С. Ю. Алексеев, А. И. Попов . - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники"	
9	Б1.О.09 *Технологическое предпринимательство*	**Учебная литература** 1. Основные финансовые инструменты регулирования инновационного предпринимательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Авилова, С. Ш. Останина, Н. А. Ламберова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 192 с. — 978-5-7882-1857-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63751.html 2. Миронова, Д. Ю. Инновационное предпринимательство и трансфер технологий [Электронный ресурс] / Д. Ю. Миронова, О. А. Евсеева, Ю. А. Алексеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 98 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66460.html 3. Инновационное предпринимательство и коммерциализация инноваций [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. Ш. Султанова, Е. Л. Алехина, И. Л. Беилин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 112 с. — 978-5-7882-2064-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79290.html	

1	2	3	4
		4. Сухорукова, М. В. Введение в предпринимательство для ИТ-проектов [Электронный ресурс] / М. В. Сухорукова, И. В. Тябин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 123 c. — 978-5-4486-0510-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79703.html 5. Шиян, Е. И. Инновационный бизнес [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Шиян. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2009. — 365 c. — 978-5-7795-0417-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68767.html 6. Харин, А. Г. Бизнес-планирование инновационных проектов [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / А. Г. Харин. — Электрон. текстовые данные. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. — 185 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23811.html 7. Сергеева, Е. А. Инновационный и производственный менеджмент в условиях глобализации экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Сергеева, А. С. Брысаев. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 215 c. — 978-5-7882-1405-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62172.html 8. Фидельман, Г. Н. Альтернативный менеджмент: Путь к глобальной конкурентоспособности [Электронный ресурс] / Г. Н. Фидельман, С. В. Дедиков, Ю. П. Адлер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 186 c. — 5-9614-0200-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83079.html 9. Евсеева, О. А. Международный менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. А. Евсеева, С. А. Евсеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. — 115 c. — 978-5-7422-6288-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83323.html	
10	*Б1.О.10* Деловое общение и профессиональная этика	**Учебная литература** 1. Денисов А.А. Профессиональная этика и этикет [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Денисов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 210 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/32795.— ЭБС «IPRbooks» 2. Психология и этика делового общения (5-е издание) [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ В.Ю. Дорошенко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 419 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52575.— ЭБС «IPRbooks» *3.* Бикбаева Э.В., Протасова О.Л. Деловое общение и профессиональная этика. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бикбаева Э.В., Протасова О.Л.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,2016. — 102 c.— Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt/— ЭБС «ТГТУ» 4. . Козловская Т.Н. Профессиональная этика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Козловская Т.Н., Епанчинцева Г.А., Зубова Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 218 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54147.— ЭБС	

1	2	3	4
		«IPRbooks», по паролю 5. Линчевский Э. Управленческое общение. Все так просто, все так сложно [Электронный ресурс]: ситуации, проблемы, рекомендации/ Линчевский Э.— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 274 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/41478.— ЭБС «IPRbooks» 6. Жирков Р.П. Этика государственной службы и государственного служащего [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жирков Р.П., Стефаниди Л.Ю.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Интермедия, 2014.— 162 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27999.— ЭБС «IPRbooks»	
11	*Б1.В.01* Введение в большие данные и анализ информации	1. Макшанов, А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-4493-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/120063 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Дюк, В. А. Логический анализ данных : учебное пособие / В. А. Дюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-4180-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126935 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Маккинни, У. Python и анализ данных / У. Маккинни ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 540 с. — ISBN 978-5-97060-590-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131721 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Бонцанини, М. Анализ социальных медиа на Python. Извлекайте и анализируйте данные из всех уголков социальной паутины на Python / М. Бонцанини ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-97060-574-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/108129 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131692 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2193-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/101802.html (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 7. Шарден, Б. Крупномасштабное машинное обучение вместе с Python : учебное пособие / Б. Шарден, Л. Массарон, А. Боскетти ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 358 с. — ISBN 978-5-97060-506-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105836 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

1	2	3	4
		8. Юре, Л. Анализ больших наборов данных / Л. Юре, Р. Ананд, Д. У. Джеффри ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-190-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93571 (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 9. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу: учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. — 204 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/26444.html (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 10. Федин, Ф. О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining : учебное пособие / Ф. О. Федин, Ф. Ф. Федин. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. — 308 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/26445.html (дата обращения: 18.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
12	*Б1.В.02* Математические методы исследования операций	1. Мицель А.А. Исследование операций и методы оптимизации// ТОМСК: Изд. ТУСУР, 2019. – 167 с. 2. Вентцель Е.С. Исследование операций// М.: Советское радио. 1972. – 552 с. 3. Дорогов В.Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений: Учебное пособие для студентов вузов / Дорогов Виктор Георгиевич, Теплова Яна Олеговна; Под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ИНФРА - М: Форум, 2012. - 240с. - (Высшее образование). - Список исп.ист.:с.234. - ISBN 9785819904862. 4. Муромцев Д.Ю. Тюрин И.В. Математическое обеспечение САПР Изд. Лань, 2014 г. – 464 с. 5. Самарский А.А., Михайлов А.П. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры. М.: Физматлит, 2001. – 320 с. 6. Тарасик В.П. Математическое моделирование технических систем. Учебник для вузов: Дизайн-ПРО. – 2004. - 640 с. 7. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. - 2-е изд., стереотип. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 496 с. 8. Зайцев В.Ф., Полянин А.Д. Метод разделения переменных в математической физике. СПб.: Книжный Дом, 2009. – 92 с. 9. Зайцев В.Ф., Полянин А.Д. Справочник по дифференциальным уравнениям с частными производными первого порядка. М.: Физматлит, 2003. – 416 с. 10. Куликовский А.Г., Погорелов Н.В., Семенов А.Ю. Математические вопросы численного решения гиперболических систем уравнений. М.: Физматлит, 2001. - 608 с. 11. Полянин А.Д., Зайцев В.Ф., Журов А.И. Методы решения нелинейных уравнений математической физики и механики. М.: Физматлит, 2005.- 256 с. 12. Кудряшов Н.А. Аналитическая теория нелинейных дифференциальных уравнений. Москва-Ижевск: Инсти-	

1	2	3	4
		тут компьютерных исследований, 2004. – 360 с. 13. Лаптев Г.И., Лаптев Г.Г. Уравнения математической физики. М.: 2003. – 328 с.	
13	*Б1.В.ДВ.01.01* Методы анализа сетевых структур	1. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 2. Джонатан, Л. Ядро Oracle. Внутреннее устройство для администраторов и разработчиков баз данных [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 372 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/73070. — Загл. с экрана. 3. Робинсон, Я. Графовые базы данных: новые возможности для работы со связанными данными [Электронный ресурс] / Я. Робинсон, Д. Вебер, Э. Эифрем. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90122. — Загл. с экрана. 4. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Разработка информационных систем для Windows Store. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/korobova.pdf 5. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Дьяков. - Электрон. дан. (22,8 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 6. Фиайли, К. SQL [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 451 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1242. — Загл. с экрана. 7. Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1231. — Загл. с экрана. 8. Васильев, С.А., Милованов, И.В. Промышленные контроллеры TWIDO [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. Загл. с экрана. – Режим доступа: (*http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Vasilyev.exe*). 9. Проблемы сетевого управления [Электронный ресурс] : монография / Н.О. Амелина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2015. — 392 с. — 978-5-4344-0344-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69364.html 10. Васильев, С. А. Промышленные логические программируемые реле (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/vasilev	
14	*Б1.В.ДВ.01.02* Промышленные системы сетевой обработки информации	1. Проблемы сетевого управления [Электронный ресурс] : монография / Н.О. Амелина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2015. — 392 с. — 978-5-4344-0344-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69364.html 2. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат)	

1	2	3	4
		[Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 3. Чекмарев, Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 184 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1146 — Загл. с экрана. 4. Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 848 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1087 — Загл. с экрана. 5. Лиманова Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Лиманова. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 197 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75368.html 6. Култыгин О.П. Администрирование баз данных. СУБД MS SQL Server [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.П. Култыгин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. — 232 c. — 978-5-4257-0026-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17009.html	
15	*Б1.В.ДВ.02.01* Компьютерное зрение	1. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. (exe-файл) 2. Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений : учебное пособие / В. В. Селянкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3368-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113938 (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
16	Б1.В.ДВ.02.02 Интеллектуальный анализ и обработка графической информации.doc	1. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. (exe-файл) 2. Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений : учебное пособие / В. В. Селянкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3368-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113938 (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Клетте, Р. Компьютерное зрение. Теория и алгоритмы : учебник / Р. Клетте ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 506 с. — ISBN 978-5-97060-702-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131691 (дата обращения: 01.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
17	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика	**Учебная литература** 1. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Korobova1.exe 2. Майстренко, А. В. , Майстренко, Н. В. , Дидрих, И. В. Информационные технологии поддержки инженерной	

1	2	3	4
		и научно-образовательной деятельности. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/maystrenko.pdf 3. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe 4. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe 5. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/korobova.exe 6. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 7. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe 8. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с. Режим доступа: Библиотека ТГТУ. 68 экз. 9. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге:. www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf 10. Баторвин В.К. Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: https://e.lanbook.com/book/1097. — Загл. с экрана.	
18	*Б2.О.02.01 (П)* *Научно-исследовательская работа*	**Учебная литература** 1. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 2.Майстренко, А. В. , Майстренко, Н. В. , Дидрих, И. В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014 - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/maystrenko.pdf 3. Малыгин Е.Н. Математические методы в технических расчетах: учебное пособие / Е. Н. Малыгин; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/maligin-t.pdf 2. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах	

1	2	3	4
		[Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe 4. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe 5. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/korobova.exe 6. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 7. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe 8. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с. 9. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге:. www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf. 10. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2016/evdokimov/ 11. Баторвин В.К. Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: https://e.lanbook.com/book/1097. — Загл. с экрана.	
19	*Б2.В.01.01 (П)* *Педагогическая практика*	**Учебная литература** 1. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Korobova1.exe 2. Майстренко, А. В. , Майстренко, Н. В. , Дидрих, И. В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/maystrenko.pdf 3. Денисова, О.П. Психология и педагогика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2013. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/12978. — Загл. с экрана. 4. Шелехова, Л.В. Математические методы в психологии и педагогике: в схемах и таблицах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа:	

1	2	3	4
		https://e.lanbook.com/book/60659. — Загл. с экрана..	
20	*Б2.В.01.02 (П)* *Преддипломная практика*	**Учебная литература** 1. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Korobova1.exe 2. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 3. Майстренко, А. В. , Майстренко, Н. В. , Дидрих, И. В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/maystrenko.pdf 4. Малыгин Е.Н. Математические методы в технических расчетах: учебное пособие / Е. Н. Малыгин; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/maligin-t.pdf 5. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe 6. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe 7. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/korobova.exe 8. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 9. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe 10. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с. 11. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге:. www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf. 12. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических	

1	2	3	4
		моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe" 13. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. 14. Баторвин В.К. Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: https://e.lanbook.com/book/1097. — Загл. с экрана.	
21	*Б3* *Государственная итоговая аттестация*	**Учебная литература** 1 Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Оценка качества программного обеспечения вычислительных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. - Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2015/loskutov 2. Васильев, С.А., Милованов, И.В. Промышленные контроллеры TWIDO [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016.- Режим доступа: (*http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Vasilyev.exe*). 3. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko 4. Майстренко, А. В. , Майстренко, Н. В. , Дидрих, И. В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/maystrenko.pdf 5. Малыгин Е.Н. Математические методы в технических расчетах: учебное пособие / Е. Н. Малыгин; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/maligin-t.pdf 6. Васильев С.А. OPEN GL. Компьютерная графика.//Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ». 2012. - Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/vasilyev_t.exe 7. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe 8. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/korobova.exe 9. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 10. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe	

1	2	3	4
		11. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с. 12. Милованов И.В. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. - Режим доступа к книге:. www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/milovanov-t.pdf. 13. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. 14. Баторвин Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: https://e.lanbook.com/book/1097. — Загл. с экрана.	
22	ФТД.1 *Деловой английский язык*	**Учебная литература** 1. Локтюшина Е.А. Introduction into Business [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.А. Локтюшина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 166 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/38927.html 2. Шевелева С.А. Деловой английский [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / С.А. Шевелева. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 382 c. — 978-5-238-01128-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71767.html 3. Эффективная коммуникация [Электронный ресурс]: учебное пособие /Е.Ю. Воякина [и др.]. –Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 116 с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2014/Voyakina/ 4. Бедрицкая Л.В. Деловой английский язык = English for Business Studies [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Бедрицкая, Л.И. Василевская, Д.Л. Борисенко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. — 320 c. — 978-985-7081-34-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28071.html 5. Гуслякова А.В. Business English in the New Millennium [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Гуслякова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2016. — 180 c. — 978-5-4263-0358-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70106.html 6. Королева, Л.Ю. Английский для международной коммуникации [Электронный ресурс] /Л.Ю. Королева, Р.П. Мильруд. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. - 35с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Koroleva_l.exe 7. Business English in brief [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Гунина [и др.]. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 80с. - Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2012/koroleva.pdf	
23	ФТД.2 *Педагогика высшей школы*	**Учебная литература** 3. Попов А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. И. Попов. - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2013. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий"	

1	2	3	4
		2. Попов А.И. Содержание и организация учебной деятельности студентов при освоении компетентностно-ориентированной ООП ВПО в соответствии с требованиями ФГОС ВПО [Электронный ресурс]: метод. рекомендации / А. И. Попов, Н. П. Пучков. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" . 3. Пучков Н.П. Олимпиадное движение как форма организации обучения в вузе. [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Н. П. Пучков, А. И. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" . 4. Пучков Н.П. Подготовка учебной литературы [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие для преподавателей вузов, науч. работников и аспирантов / Н. П. Пучков, А. И. Попов; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" .	
24	ФТД.3 *Организационно-управленческая деятельность*	**Учебная литература** 1. Теория и практика современного менеджмента [Электронный ресурс]: научное издание/ В.Д. Андреев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 265 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58323 .— ЭБС «IPRbooks» 2. Мумладзе Р.Г. Основы управления персоналом [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мумладзе Р.Г., Васильева И.В., Алёшина Т.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 151 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48929 .— ЭБС «IPRbooks» 3. Ополченова Е.В. Стратегический менеджмент [Электронный ресурс]: методические рекомендации по выполнению курсовой работы/ Ополченова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская международная академия туризма, Университетская книга, 2016.— 80 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51870. — ЭБС «IPRbooks» 4. Коробко В.И. Теория управления [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Государственное и муниципальное управление», «Менеджмент организации»/ Коробко В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 383 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52574. — ЭБС «IPRbooks» 5. Трусь А.А. Психология управления. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трусь А.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 350 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/48016. — ЭБС «IPRbooks»	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматики и информационных технологий

_____ Д.В. Поляков
«_13_» _____февраля_____ 20_26_ г.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление

09.04.01 – Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений
(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: ***Системы автоматизированной поддержки принятия решений***
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой _____ И.Л. Коробова
подпись инициалы, фамилия

Тамбов 2026

Кафедры, участвующие в реализации образовательного процесса по ОПОП располагают современной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и самостоятельной работы.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для каждого из печатных изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, библиотечный фонд укомплектован из расчета не менее 0,25 экземпляра на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы приведены в Приложении.

Приложение

СВЕДЕНИЯ
О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОПОП

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3	4	5
1	Б1.О.01 *Теория принятия решений*	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
2	*Б1.О.02* Организация научных исследований	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java

1	2	3	4	5
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран Мебель: учебная мебель	DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
3	*Б1.О.03* Прикладная обработка данных с использованием Python	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
4	*Б1.О.04* Машинное обучение в задачах управления, анализа и обработки информации	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: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечива-	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор

1	2	3	4	5
		Компьютерный класс	ющее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
5	Б1.О.05 *Интеллектуальные системы*	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
6	Б1.О.06 *Международная профессиональная коммуникация*	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; PROMT Translation Server Intranet Edition / Лицензия №HKMYTVFUBP-0055

1	2	3	4	5
				Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г; *Far* Manager / свободно распространяемое программное обеспечение; 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB6161017094054183141Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г.
7	*Б1.О.07* Системы поддержки принятия решений	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
8	Б1.О.08 *Проектирование информационных систем предприятий*	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архи-
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компь-	

1	2	3	4	5
		групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	ютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	ватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
9	Б1.О.09 *Технологическое предпринимательство*	учебные аудитории 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.
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
10	*Б1.О.10* Деловое общение и профессиональная этика	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; PROMT Translation Server Intranet Edition / Лицензия №HKMYTVFUBP-0055 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г; *Far* Manager / свободно распространяемое программное обеспечение; 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB616101709405418314 1Сублицензионный

1	2	3	4	5
				договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г.
11	*Б1.В.01* Введение в большие данные и анализ информации	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
12	*Б1.В.02* Математические методы исследования операций	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
13	*Б1.В.ДВ.01.01* Методы анализа сетевых структур	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License

1	2	3	4	5
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	№43925361 Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
14	*Б1.В.ДВ.01.02* Промышленные системы сетевой обработки информации	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
15	*Б1.В.ДВ.02.01* Компьютерное зрение	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника,	

1	2	3	4	5
		и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
16	*Б1.В.ДВ.02.02* Интеллектуальный анализ и обработка графической информации	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
		учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
17				
18	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компь-	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечива-	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г.

1	2	3	4	5
		ютерный класс	ющее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
19	*Б2.О.02.01 (П) Научно-исследовательская работа*	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений

1	2	3	4	5
				на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
20	*Б2.В.01.01 (П)* *Педагогическая практика*	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
21	*Б2.В.01.02 (П)* *Преддипломная практика*	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы – Компьютерный класс	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети Интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java

1	2	3	4	5
				Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
22	*Б3* *Государственная итоговая аттестация*	учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361 КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE **(**GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java Netbeans IDE GNU GPL среда разработки приложений на языке программирования Java Visual Prolog Personal Edition проприетарная (свободное для учебных заведений) среда разработки приложений на языке программирования Пролог StarUML (GNU GPL) средства разработки UML диаграмм DevC++ (GNU GPL) среда разработки приложений на языке программирования C/C++ XAMPP (GNUGPL) сборка веб-сервера (содержит Apache,MariaDB, PHP, Perl)
23	ФТД.1 *Деловой английский язык*	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консульта-	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компь-	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939,

1	2	3	4	5
		ций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ютер	44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; PROMT Translation Server Intranet Edition / Лицензия №HKMYTVFUBP-0055 Бессрочная Гос. Контракт №35-03/161 от 19.08.2008г; *Far* Manager / свободно распространяемое программное обеспечение; 7-Zip / свободно распространяемое программное обеспечение; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition / №1FB6161017094054183141Сублицензионный договор №Вж_ПО_126201-2016 от 17.10.2016г.
24	ФТД.2 *Педагогика высшей школы*	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: интерактивная доска SMART Board, компьютер, проектор мультимедиа, экран на штативе, ноутбук; компьютерная сеть (с выходом в Интернет)	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
25	ФТД.3 *Организационно-управленческая деятельность*	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель; Технические средства: мультимедиа-проектор, проекционный экран, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
Помещения для самостоятельной работы				
26		Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-	Microsoft Windows 7 pro Лицензия №49487340 Microsoft Office2007 Лицензия №49487340

1	2	3	4	5
			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)	
27		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

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
«*30*» *03* 20*26* г.
протокол №*4*

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский

«*30* *03* 20*26* г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление

09.04.01 – «Информатика и вычислительная техника»
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

«Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений»
(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: ***Системы автоматизированной поддержки принятия решений***
(наименование кафедры)

Тамбов 2026

Программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Системы автоматизированной поддержки принятия решений» протокол № 1от 30.01.2026.

Заведующий кафедрой _____ И.Л. Коробова

Программа рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Автоматики и информационных технологий» протокол № 2 от 13.02.2026.

Председатель Ученого совета института _____ Д.В. Поляков

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – «ОПОП», «образовательная программа») у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции.

Универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен применять существующие методы и алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации

ПК-2. Способен применять методы моделирования и оптимизации при решении задач профессиональной деятельности

ПК-3. Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий

ПК-4. Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств.

ПК-5. Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой, обеспечивается достижением совокупности запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

1.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (далее – «ГИА») проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Задачи ГИА:

- оценить полученные выпускниками результаты обучения по дисциплинам образовательной программы, освоение которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.
- оценить уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

1.3. Место ГИА в структуре основной профессиональной образовательной программы

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ОПОП вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации установленного образца.

ГИА является завершающим этапом процесса обучения.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

1.4. Формы ГИА

Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (далее – «ВКР»).

1.5. Объем ГИА

Всего – 6 недель, в том числе:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 2 недели;

– выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 4 недели.

1.6. Организация и проведение ГИА

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам

высшего образования (программам бакалавриата, магистратуры и подготовки специалистов) в Тамбовском государственном техническом университете.

Настоящая программа, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Расписание государственных аттестационных испытаний утверждается приказом ректора и доводится до сведения обучающихся, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания.

2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Виды и формы проведения государственного экзамена

Государственный экзамен является итоговым междисциплинарным экзаменом.

Государственный экзамен проводится в устной форме.

2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовку к сдаче государственного экзамена целесообразно начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен, примерами практических и/или тестовых зданий.

При подготовке рекомендуется пользоваться источниками, представленными в п.2.4, а также конспектами, которые составлялись в ходе обучения.

Особое внимание целесообразно уделить вопросам, которые могут вызвать наибольшее затруднение, относящимся к следующим темам:

– Разработка программного обеспечения;

– Интеллектуальные системы;

– Модели и методы анализа проектных решений сложных систем.

В процессе подготовки ответов на вопросы необходимо учитывать те актуальные изменения, которые произошли в законодательстве / нормативных актах / ГОСТах, а также увязывать теоретические аспекты с современной практикой.

Рекомендуется посещение предэкзаменационных консультаций, которые проводятся в соответствии с утвержденным расписанием.

2.3. Процедура проведения государственного экзамена

Итоговый государственный междисциплинарный экзамен проводится после окончания преддипломной практики. К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом, в соответствии со списком студентов, допущенных к сдаче государственного экзамена, представленного учебной частью института Автоматики и информационных технологий.

При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он сдает техническому секретарю экзаменационной комиссии в начале экзамена.

Программа итогового государственного междисциплинарного экзамена доводится до сведения студентов не позднее, чем за 6 месяцев до предполагаемой даты экзамена.

Экзамен проводится устно по экзаменационным билетам, содержащим по три вопроса.

На подготовку к ответу на экзаменационное задание студенту отводится не менее одного часа.

Прием государственного экзамена осуществляет государственная экзаменационная комиссия. Персональный состав комиссии утверждается ректором ФГБОУ ВПО «ТГТУ» не позже, чем за месяц до начала экзамена.

После подготовки студент отвечает на экзаменационные вопросы билета перед комиссией. Членам комиссии представляется право задавать выпускникам дополнительные вопросы, в соответствии с утвержденной программной государственного экзамена.

Обсуждение и окончательное оценивание ответов студента экзаменационная комиссия проводит на закрытом заседании, определяя итоговую оценку – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решение об оценке знаний студента принимается государственной экзаменационной комиссией открытым голосованием простым большинством членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии Председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов Председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты экзамена доводятся до студента сразу после закрытого заседания экзаменационной комиссии.

Допуск обучающегося к процедуре государственного экзамена удостоверяется отметкой института/деканата в зачетной книжке, предоставляемой обучающимся секретарю ГЭК перед началом экзамена.

Экзаменационное задание состоит из 2 теоретических вопросов и 1 практического задания.

Время на подготовку 45 минут.

Во время государственного экзамена обучающиеся могут пользоваться нормативной документацией, справочниками, рабочими программами дисциплин, калькулятором…

Запрещается иметь при себе и использовать средства связи, кроме установленных в аудитории для проведения ГИА с применением дистанционных технологий (в особых случаях).

Решения ГЭК об оценке ответа обучающегося принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав ГЭК и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день его проведения .

2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Васильев, С.А., Милованов, И.В. Промышленные контроллеры TWIDO [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. (*http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Vasilyev.exe*).

2. Компьютерные методы математических исследований [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе по дисциплинам «Численные методы» и «Компьютерное моделирование»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 30 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55102 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Информационные технологии в инженерной практике (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017.

4. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Оценка качества программного обеспечения вычислительных систем (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015.

6. Васильев, С.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe

7. Литовка Ю.В., Дьяков И.А., Романенко А.В., Алексеев С.Ю., Попов А.И. Основы проектирования баз данных в САПР [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 96 с.

8. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]: учебное пособие.– Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 4,65 усл.печ.л.

9. Дьяков И.А. Базы данных. Язык SQL [электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 4,65 усл.печ.л.

10. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с. – 9,0 усл.печ.л.

11. Майстренко А.В., Майстренко Н.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования (учебное пособие), Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. 144 с.

12. Милованов И.В., Лоскутов В.И. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем. Учебное пособие./ Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2011. – 88 с.– 100 экз. – ISBN 978-5-8265-0990-6. 80 с.

13. Литовка Ю.В. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 160 с. – 9,0 усл.печ.л.

14. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016.

15. Баторвин В.К. Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: https://e.lanbook.com/book/1097. — Загл. с экрана.

2.5. Содержание и критерии оценивания государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.5.1. Оценочные средства

Теоретические вопросы к государственному экзамену

1.1. Программно-технические и программно-методические комплексы.

Виды комплексов средств. Протоколы взаимодействия подсистем и комплексов. Компоненты видов обеспечения: математическое обеспечение, программное обеспечение, техническое обеспечение, лингвистическое обеспечение, методическое и организационное обеспечение. Формализация процесса проектирования. Способы организации проектирования. Приемы проектирования программно-аппаратных комплексов. Системотехническая деятельность и ее содержание.

1.2. Математическое моделирование.

Особенности составления математических моделей различных объектов аналитическим, экспериментальным и экспериментально-аналитическими методами. Аналогии между подсистемами. Топологические и компонентные уравнения. Эквивалентные схемы однородных подсистем: электрических, механических, гидравлических, пневматических, тепловых, массообменных, химико-технологических. Способы формирования математических моделей систем: обобщенный, узловой. Методы решения краевых задач. Метод конечных разностей. Погрешности аппроксимации. Устойчивость разностных схем. Явные и неявные разностные схемы. Метод конечных элементов. Метод сведения к обыкновенным дифференциальным уравнения с параметром (метод характеристик).

1.3. Оптимизация.

Математическая постановка задач оптимизации. Критерии оптимальности: частный, аддитивный, мультипликативный, максиминный. Виды ограничений. Классификация задач: задачи безусловной и условной оптимизации, одномерной и многомерной оптимизации, задачи нелинейного, линейного, целочисленного программирования, задачи оптимального управления. Общая характеристика численных методов их решения. Методы спуска. Конечношаговые и бесконечношаговые методы. Порядок методов.

Критерии окончания поиска. Задачи с ограничениями-равенствами. Необходимое и достаточное условия оптимальности. Метод множителей Лагранжа. Задачи с ограничениями-неравенствами. Седловая точка функции Лагранжа. Методы решения задач нелинейного программирования: прямые (прямой поиск с возвратом, проекции градиента), штрафных функций (с внутренними и внешними функциями штрафа). Решение общей задачи математического программирования комбинированным методом штрафных функций. Примеры вариационных задач. Определение функционала. Приращение и вариация функционала. Постановка вариационных задач (возможные критерии, связи, ограничения, краевые условия). Простейшая вариационная задача. Уравнения Эйлера, Эйлера-Пуассона. Частные случаи интегрируемости уравнения Эйлера. Численные методы решения уравнения Эйлера. Методы пристрелки, прогонки. Прямые методы решения вариационной задачи - методы Ритца, Канторовича, конечно-разностный метод Эйлера. Вариационные задачи на условный экстремум. Вид уравнений связей - голономные, неголономные, изопериметрические. Необходимые условия оптимальности в задачах на условный экстремум. Методы решения вариационных задач на условный экстремум.

1.4. Искусственный интеллект.

Генетические алгоритмы. Экспертные системы. Назначение, компоненты, способы представления знаний. Способы построения экспертных систем. Методология и технология разработки экспертных систем. Уровни и трудности разработки экспертных систем. Перспективы развития. Представление в ЭВМ нечетких знаний. Модели поиска решений. Нейронные сети.

2. Разработка программных средств.

2.1. Системное программирование.

Типы операционных систем. Виды доступа пользователя к ресурсам системы. Режимы использования ЭВМ. Современные методы защиты информации. Факторы, способствующие повышению уязвимости информации. Основные каналы потери информации. Принципы обеспечения безопасности систем с использованием ЭВМ. Операционные системы современных вычислительных комплексов.

2.2. Лингвистическое, информационное и программное обеспечение вычислительных систем.

Требования к языкам программирования. Автономные и расширенные языки, командные и диалоговые языки. Требования к командным языкам. Языковые процессоры. Концепция баз данных. Модели данных. Информационный фонд и информационное обеспечение САПР. Банк данных, СУБД и база данных. Уровни абстракции при представлении данных. СУБД. Языки описания и манипулирования данными. Общий алгоритм работы СУБД. Физическая организация баз данных (представление структур данных в памяти ЭВМ). Представление древовидных структур в форме линейного списка. Методы вычисления адреса, записей. Проектирование баз данных. Основные этапы проектирования баз данных. Формирование и анализ требований. Инфологическое, логическое, физическое проектирование. Стандартные СУБД в САПР. Классификации в СУБД. Обзор современных СУБД. Основные подходы к разработке ПО. Методы программирования. Структура программного обеспечения.

2.3. Программные средства геометрического моделирования и машинной графики.

Базовые растровые алгоритмы (вывод двумерных примитивов, окна, заполнение области, текстуры). Алгоритмы сжатия графических данных. Геометрические 2D и 3D преобразования. Проекции трехмерных объектов. Методы задания 3D объектов. Алгоритмы удаления скрытых поверхностей (z-буфер, метод приоритетов, метод Варнока, BSP-дерево и т.п.). Алгоритмы построения теней в машинной графике. Модели освещения. Алгоритмы закраски Гуро и Фонг. Реалистическая графика (обратная

трассировка луча). Параметрические кривые и поверхности (Безье и Эрмита) в машинной графике. Графические форматы (BMP, PNG, GIF и JPEG).

3. Аппаратные средства ЭВМ и САПР.

3.1. Микропроцессорные средства и системы ЭВМ.

Классификация микропроцессоров. Тенденция развития микропроцессоров. Основные направления применения микропроцессоров. Микроконтроллеры параллельного ввода-вывода. Микроконтроллеры последовательного ввода-вывода. Автономная отладка микропроцессорных средств и систем. Комплексная отладка микропроцессорных средств и систем.

3.2. ЭВМ, комплексы, сети и автоматизированные системы проектирования и управления.

Информационная, программная и аппаратная совместимость ЭВМ. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ. Назначение и структура процессора. Понятия системы команд и методов адресации. Принципы организации памяти. Оперативные, внешние, постоянные запоминающие устройства. Принципы организации системы прерываний. Понятие уровней прерывания. Последовательность обработки прерываний. Особенности системы прерываний малых ЭВМ и микропроцессоров. Понятие телеобработки. Терминальные сети. Системная телеобработка. Сетевая телеобработка. Локальные сети ЭВМ. Каналы связи. Асинхронная и синхронная передача информации. Понятие протоколов и их иерархия. Открытые вычислительные сетевые структуры. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Понятие параллельной обработки информации. Транспьютеры. Использование транспьютеров в базовых вычислительных комплексах САПР. Программное обеспечение транспьютерных систем.

4. Разработка, использование и эксплуатация САПР.

4.1. Разработка САПР.

Экономическое обоснование разрабатываемой САПР. Системное единство при разработке технического, программного, лингвистического, информационного, методического и организационного обеспечения САПР. Проектно-техническая документация. Методы синтеза структур САПР. Использование экспертных систем. Разработка, отладка, испытание компонентов САПР. Задачи анализа САПР и ее частей. Аналитическое и имитационное моделирование САПР.

4.2. Автоматизация конструкторского и технологического проектирования.

Последовательность конструирования новых объектов. Задачи топологического и параметрического синтеза при конструировании новых объектов. Основные понятия технологической подготовки производства и методы ее автоматизации. Оптимизационные задачи, решаемые при автоматизации технологической подготовки производства. Технологическая подготовка производства при использовании станков с ЧПУ. Графическое моделирование траектории движения инструмента для автоматизированного тестирования программ ЧПУ. Автоматизация технологической подготовки гибких производственных систем. Автоматизированные системы проектировании и технологической подготовки производства.

Практические задания к государственному экзамену (примеры)

1. Найти кратчайшее расстояние от точки А до прямой, используя методы вариационного исчисления
2. Составить алгоритм для нахождения экстремума функции
3. Поставить задачу оптимального выбора и записать алгоритм её решения
4. Задачи линейного программирования
5. Задачи нелинейного программирования

6. Составить алгоритм поиска экстремума функции двух переменных заданным методом
7. Исследовать на экстремум функцию
8. Показать пример построения BSP-дерева в алгоритмах удаления невидимых граней
9. Текстуры в машинной графике. Фильтрация текстур
10. Реалистическая графика. Обратная трассировка луча. Полная модель освещения Уиттеда

2.5.2. Критерии оценивания

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся в том случае, если, по мнению членов ГЭК, выпускник дал полные развернутые ответы на вопросы билета, продемонстрировал:

- высокий уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы;
- знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности;
- обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на дополнительные вопросы;
- высокий уровень информационной и коммуникативной культуры;

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, если, по мнению членов ГЭК, выпускник дал полные развернутые ответы на вопросы билета, однако не ответил на ряд дополнительных вопросов. Также может быть выставлена в случае, если ответ на один из вопросов неполный. В целом обучающийся продемонстрировал хороший уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы; знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности. Ответ обучающегося носил обоснованный и четкий характер.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если, по мнению членов ГЭК, выпускник дал неполные ответы на вопросы билета. Однако в целом обучающийся продемонстрировал достаточный уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы; знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности. Ответ обучающегося по большей части носил обоснованный характер.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если ответы на вопросы экзаменационного задания отсутствуют, либо содержат существенные фактические ошибки.

3. ПРОГРАММА ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Вид и примерная тематика ВКР

Вид ВКР – магистерская диссертация.

Утвержденный приказом ректора перечень предлагаемых для выполнения тем ВКР, доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной ГИА.

Перечень предлагаемых для выполнения тем ВКР

№ п/п	Тема ВКР
1	2
1.	Автоматизация информационно-справочной подсистемы гостиничного хозяйства
2.	Система поддержки принятия решений для разработки маршрутов в территориальных вычислительных сетях
3.	Решение проблемы компьютерной аддикции у детей с использованием стратегии игры и специального Web сайта
4.	Оптимизация процессов сушки сыпучих материалов в сушильной установке барабанного типа
5.	Разработка интеллектуальной системы автоматизированного проектирования и управления гальваническими процессами
6.	Система поддержки принятия решений при управлении вычислительным сервером
7.	Разработка подсистемы САПР гальванических процессов с нанодобавками
8.	Разработка школьной информационной системы
9.	Исследование алгоритмов распознавания денежных средств в системах оперативного платежа
10.	Система автоматизированного управления грузоперевозками
11.	Разработка автоматизированной системы контроля доступа в информационную сеть
12.	Исследование и оптимизация алгоритмов оптического распознавания символов и их адаптация для систем автоматизированного документооборота
13.	Разработка подсистемы САПР расположения контейнеров на складе
14.	Исследование методов и алгоритмов мониторинга телекоммуникационных ресурсов
15.	Разработка подсистемы САПР трассировки оптимального маршрута
16.	Информационная система распознавания изображений
17.	Разработка системы управления ИТ ресурсами и сервисами
18.	Информационно-управляющая система "Личный кабинет ученика"
19.	Разработка системы поддержки принятия решений при проектировании многостадийных параллельных процессов
20.	Исследование алгоритмов семантического анализа текста
21.	Разработка информационной системы для автоматизации деятельности учебного заведения
22.	Автоматизированная система формирования транспортных маршрутов населенного пункта
23.	Разработка подсистемы САПР систем водоотведения
24.	Разработка программно-аппаратного комплекса автоматизированной системы проектирования планов комплектования систем контроля и управления доступом к защищаемым информационным ресурсам на предприятии
25.	Разработка программного обеспечения для системы поддержки принятия решений в гальванотехнике с использованием модифицированного метода анализа иерархий

3.2. Требования к ВКР

Основные требования к структуре и оформлению ВКР установлены в СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 07-2017 «Выпускные квалификационные работы и курсовые проекты (работы). Общие требования».

Основные требования к содержанию ВКР определяются настоящей программой и заданием на ВКР.

Выпускная квалификационная работа магистранта должна отвечать следующим требованиям:

– четкой целевой направленности;

– логической последовательности изложения материала;

– краткости и точности формулировок;

– конкретности изложения результатов работы;

– доказательности выводов и обоснованности рекомендаций;

– грамотного изложения и оформления.

Объем выпускной квалификационной работы (без приложений) составляет для магистров 80–100 страниц выровненного «по ширине» компьютерного текста. Текст набирается в Microsoft Word, печатается на одной стороне листа формата А4 и содержит примерно 1800 печатных знаков на странице (считая пробелы между словами и знаки препинания): шрифт Times New Roman – обычный, размер – 14 пунктов, междустрочный интервал – полуторный, верхнее, нижнее и левое поля – 2,0 см, и правое – 1,0 см; абзац должен быть равен 1,5 см.

Выпускная квалификационная работа магистров должна содержать следующие структурные составляющие:

– титульный лист;

– задание на выполнение выпускной квалификационной работы;

– оглавление;

– введение;

– основную часть (разделы, подразделы);

– заключение;

– список использованных источников (нормативных правовых актов, научных, учебных и прочих публикаций).

К сопровождающим документам относятся:

– автореферат

– отзыв научного руководителя;

– рецензия на ВКР;

– отчет о проверке на антиплагиат.

Титульный лист и задание на выполнение выпускной квалификационной работы заполняются в соответствии с типовыми формами, выдаваемыми студентам.

В отзыве руководителя дается оценка выполненной магистрантом выпускной квалификационной работы, указываются ее актуальность, степень проработанности и пр.

В рецензии на ВКР указывается практическая значимость работы, ее соответствие требованиям, предъявляемым к выпускникам направления подготовки «Информатика и вычислительная техника».

Оглавление включает в себя заголовки всех разделов (глав, параграфов и т.п.), содержащихся в выпускной квалификационной работе. Обязательное требование – дословное повторение в заголовках оглавления названий разделов, представленных в тексте, в той же последовательности и соподчиненности.

В процессе работы над темой выпускной квалификационной работы студент должен:

– всесторонне изучить определенную проблему, ее теоретические и практические аспекты;

– проанализировать научную литературу по теме;

– выработать собственное суждение по соответствующей проблеме, отношение к существующим научным позициям.

Объем введения для работы составляет 2–4 страницы. Во введении дается краткое обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы; обосновывается актуальность проблемы исследования; указываются объект и предмет исследования; определяются цель работы и совокупность задач, которые следует решить для раскрытия выбранной темы; приводится краткий обзор литературы, на основе которой выполнена квалификационная работа.

Суммарный объем основной части выпускной квалификационной работы магистров по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» составляет 60-80 страниц. Основная часть выпускной квалификационной работы бакалавров может содержать:

– анализ предметной области;

– обзор источников и литературы по исследуемой проблеме;

– общее описание системы, включая описание структуры и схемы функционирования;

– описание видов обеспечения;

– пример работы системы;

Объем заключения примерно равен объему введения и составляет для выпускных квалификационных работ магистров не более 3–5 страниц.

Заключение содержит краткую формулировку результатов, полученных в ходе работы. Как правило, в заключении автор исследования суммирует и последовательно излагает результаты осмысления темы, выводы, обобщения и рекомендации, вытекающие из его работы, подчеркивает их практическую значимость, а также предлагает основные направления для дальнейшего исследования в этой области знания.

Выпускная квалификационная работа разрабатывается с учетом:

теоретической подготовленности и научных интересов;

места своей профессиональной и практической деятельности;

места прохождения и материалов преддипломной практики;

опыта (навыков) научно- исследовательской работы;

решения выпускающей кафедры.

Оригинальность текста ВКР должна быть не менее 50 процентов

3.3. Перечень литературы, рекомендуемой к использованию при выполнении ВКР

1. Получение оптимальных проектных решений и их анализ с использованием математических моделей. Лабораторный практикум / Литовка Ю.В. - Тамбов, ТГТУ, 2006. - 165 с. Режим доступа: Библиотека ТГТУ.
2. Дворецкий С.И. Компьютерное моделирование и оптимизация технологических процессов и оборудования: Учеб. пособие / С. И. Дворецкий, А. Ф. Егоров, Д. С. Дворецкий; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2003. - 224 с. Режим доступа: Библиотека ТГТУ.
3. Новые информационные технологии в открытом инженерном образовании: Учебное пособие / Малыгин Е.Н., Краснянский М.Н., Карпухин С.В. и др. - М.: Машиностроение-1, 2003 – 59 экз.
4. Скляров О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи [Электронный ресурс]: учеб.пособие / О. К. Скляров. - 2-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2010. - 272 с.: ил. - Загл. с

экрана. -[Электронный ресурс] Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система" .
5. Ибе О. Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс]: О.Ибе.-ДМКпресс, 2007,-336с. : ил. - Загл. с экрана. - Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система"
6. Информационные технологии в САПР. Вычислительные сети и компьютерная графика: учеб. пособие для студ. 3-4 курсов спец.: 230104 днев.отд-ния / С. А. Васильев, В. Е. Подольский, И. В. Милованов, В. И. Лоскутов. - Тамбов: ТГТУ, 2008. - 79 с.
7. OpenGL. Компьютерная графика: учеб. Пособие/ Васильев С.А..- Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. - 80 с
8. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем : учебное пособие / В.И. Лоскутов, И.В. Милованов. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 80 с. – 100 экз.
9. Гаврилов А.В., Клименков С.В., Цопа Е.А. Программирование на Java: Конспект лекций. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010. - 130 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам ".
10. Ульянов М.В. Ресурсно-эффективные компьютерные алгоритмы. Разработка и анализ.: учебное пособие/М.В. Ульянов –М.: Физматлит, 2008.-304: ил. - Загл. с экрана. [Электронный ресурс]:- Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система" .
11. Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны проектирования./ Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес, ДМКпресс, 2007, 368с, : ил. - Загл. с экрана. [Электронный ресурс]:- Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система" .
12. Дьяков И.А. Базы данных: Язык SQL: Учеб. пособие / И. А. Дьяков; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2004. - 80 с.Основы проектирования баз данных в САПР: учебное пособие / Ю.В.Литовка, И.А.Дьяков, А.В.Романенко и др.; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2005. - 96 с.
13. Баторвин Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система".
14. Малюх В.Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс. – 2010. – 192 с. Режим доступа: Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. http://e.lanbook.com.

3.4. Порядок выполнения и защиты ВКР

3.4.1. Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) закрепляется руководитель ВКР из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ТГТУ. Назначение руководителей ВКР и консультантов осуществляется приказом ректора.

3.4.2. Обучающиеся выбирают темы ВКР из перечня рекомендуемых тем. По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющихся ВКР совместно) ему (им) может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по самостоятельно выбранной теме в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Закрепление тем ВКР за обучающимися осуществляется приказом ректора.

3.4.3. Обучающемуся выдается задание на ВКР в соответствии с утвержденной темой. Задание подписывается руководителем ВКР и утверждается заведующим кафедрой.

3.4.4. Выполнение ВКР обучающимися осуществляется в форме самостоятельной работы и контактной работы с руководителями ВКР и консультантами. В рамках контакт-

ной работы проводится консультирование обучающихся по вопросам содержания и последовательности выполнения ВКР; оказание помощи обучающимся в подборе необходимой литературы; контроль хода выполнения ВКР.

3.4.5. ВКР подлежит нормоконтролю. Нормоконтроль проводится в соответствии с СТО ФГБОУ ВО «ТГТУ» 04-2017 «Нормоконтроль документации»..

3.4.6. Текст ВКР проверяется руководителем на объем заимствования с целью установления оригинальности текста и выявления неправомочных заимствований.

3.4.7. После завершения подготовки обучающимся ВКР, руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее по тексту – «отзыв»), включающий, в том числе, результаты проверки на объем заимствования. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

3.4.8. Процедура предварительного рассмотрения ВКР

Подготовленная и полностью оформленная ВКР проходит процедуру предварительного рассмотрения на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП, членов ГЭК, являющихся работниками ТГТУ, и руководителей ВКР. Состав комиссии утверждается распоряжением заведующего кафедрой, ответственной за ОПОП. Заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР проводится не позднее чем за 7 календарных дней до заседания ГЭК.

На заседание комиссии по предварительному рассмотрению ВКР в обязательном порядке представляются следующие материалы:

– ВКР, успешно прошедшая нормоконтроль и проверку на объем заимствования (представляется обучающимся);

– отзыв (представляется руководителем ВКР);

– учебная карточка обучающегося (представляется секретарем ГЭК).

Комиссия по предварительному рассмотрению ВКР:

– проверяет комплектность материалов, представляемых к защите ВКР;

– делает вывод о выполнении требований, предъявляемых к ВКР;

– оценивает готовность обучающегося к защите ВКР;

– на основании результатов промежуточной аттестации делает вывод о сформированности компетенций у обучающегося;

– формирует и выдает обучающемуся заключение о сформированности компетенций и допуске к защите ВКР.

3.4.9. После процедуры предварительного рассмотрения ВКР направляется на рецензирование (не позднее чем за 7 календарных дней до дня защиты ВКР). Рецензент проводит анализ ВКР и представляет на нее письменную рецензию не позднее чем за 5 дней до дня защиты ВКР. Внесение изменений в ВКР после получения рецензии не допускается.

3.4.10. Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией на ВКР осуществляется не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

3.4.11. Не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР секретарю ГЭК представляются следующие материалы:

– ВКР в электронном виде и на бумажном носителе, успешно прошедшая процедуру предварительного рассмотрения;

– отзыв;

– рецензия;

– заключение кафедры, ответственной за реализации ОПОП о сформированности компетенций и допуске к защите ВКР;

– зачетная книжка;

– учебная карточка обучающегося.

3.4.12. Процедура защиты ВКР

Защита ВКР проводится на заседаниях ГЭК по утвержденному расписанию.

На защиту ВКР обучающемуся отводится до 30 минут.

Процедура защиты ВКР включает: доклад обучающегося (не более 10 минут) с демонстрацией презентации, ознакомление ГЭК с отзывом и рецензией, вопросы членов ГЭК, ответы обучающегося. Возможно выступление руководителя ВКР, а также рецензента.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ВКР обучающимися, о присвоении квалификации «магистр» по направлению «Информатика и вычислительная техника» торжественно объявляется выпускникам председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

3.5. Критерии оценивания ВКР

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого соответствует всем предъявляемым требованиям, положительно оценена рецензентом и научным руководителем. При этом во время защиты обучающийся:

а) раскрыл актуальность заявленной темы; доказал новизну своей работы и проиллюстрировал ее теоретическими положениями;

б) продемонстрировал умение делать корректные выводы по результатам проведенного исследования и обосновывать предложения по решению исследуемой проблемы;

в) четко и обстоятельно ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, замечания руководителя и рецензента.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого соответствует всем предъявляемым требованиям. При этом во время защиты обучающийся при наличии отдельных, несущественных недочетов:

а) раскрыл актуальность заявленной темы; доказал новизну своей работы и проиллюстрировал ее теоретическими положениями;

б) продемонстрировал умение делать корректные выводы по результатам проведенного исследования и обосновывать предложения по решению исследуемой проблемы;

в) четко и обстоятельно ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, замечания руководителя и рецензента.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого в целом соответствует предъявляемым требованиям, но во время защиты обучающийся:

а) нечетко раскрыл актуальность темы исследования; не смог убедительно обосновать новизну своей работы; не предложил достаточной теоретической базы проведенного следования;

б) не смог надлежащим образом ответить на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии и/или на замечания руководителя, рецензента.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, выпускная квалификационная работа которого в целом соответствует предъявляемым требованиям, но во время защиты обучающийся:

а) не раскрыл актуальность темы исследования или не обосновал новизну своей работы, не привел теоретическую базу исследования;

б) не смог ответить на вопросы членов экзаменационной комиссии, замечания руководителя и рецензента.

Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у членов экзаменационной комиссии возникли обоснованные сомнения в том, что обучающийся является автором представленной к защите выпускной квалификационной работы (не

ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе теоретических и практических предложений и т.д.). Такое решение принимается даже в том случае, если работа соответствует всем предъявляемым требованиям.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения Государственной итоговой аттестации используются аудитории, оснащенные специализированной мебелью и техническими средствами.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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; *{при необходимости дополнить из списка http://www.tstu.ru/prep/metod/doc/opop/21.doc}*

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 и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701 Microsoft Office 2007 Лицензия №44964701

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматики и информационных технологий

_____ Д.В. Поляков
«_13_» _____февраля_____ 20_26_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Направление

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений
(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

К.т.н., заведующий кафедрой		И.Л. Коробова
степень, должность	подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

Рабочая программа воспитания разработана в соответствии с нормами и положениями:

- Конституции Российской Федерации;
- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации;
- Федерального закона от 31.07.2020 №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федерального закона от 05.02.2018 №15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
- Указа Президента Российской Федерации от 19.12.2012 №1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 24.12.2014 №808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики»;
- Указа Президента Российской Федерации от 31.12.2015 №683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
- Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указа Президента Российской Федерации от 09.05.2017 №203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 №996-р);
- Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 №2403-р);
- Плана мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 №2403-р (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.12.2015 №2570-р);
- Постановления Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 №1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.02.2014 № ВК-262/09 «О Методических рекомендациях о создании и деятельности Советов обучающихся в образовательных организациях»;
- Приказа Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации»;
- Посланий Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации;
- Положения о воспитательной работе в Тамбовском государственном техническом университете.

1. ЦЕЛИ ВОСПИТАНИЯ. МЕСТО ВОСПИТАНИЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП

1.1. Программа воспитания является частью основной профессиональной образовательной программы, разрабатываемой и реализуемой в соответствии с действующим федеральным государственным образовательным стандартом.

1.2. Цели организации воспитательной работы при освоении ОПОП в университете:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития российской молодежи;
- формирование у молодежи общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

1.3. Воспитание является приоритетным направлением в образовательной деятельности и носит системный, плановый, систематический и непрерывный характер. Оно позволяет:

- развивать у обучающихся способность самим при содействии научно-педагогических работников, других социальных партнеров организовывать свою жизнь на основе общечеловеческих нравственных ценностей, созидания и сотрудничества с разными людьми;
- учить обучающихся проявлять инициативу, самостоятельность, толерантность и ответственность.

1.4. В основе организации воспитательной работы лежат:

- ориентация на нравственные идеалы и ценности гражданского общества, межкультурный диалог;
- организация деятельности в контексте получения профессионального образования и государственной молодежной политики;
- единство учебной и внеучебной воспитательной деятельности;
- опора на психологические, социальные, культурные и другие особенности обучающихся, реализация принципа инклюзии в организации воспитательной деятельности;
- учёт социально-экономических, культурных и других особенностей региона;
- сочетание административного управления и самоуправления обучающихся;
- вариативность направлений воспитательной деятельности, добровольность участия в них и право выбора обучающегося;
- открытость, преемственность, гибкость системы воспитательной деятельности университета.

1.5. Педагогические условия развития системы воспитательной деятельности:

- реализация программы воспитания обучающихся, обеспечивающей целенаправленность, целостность и преемственность воспитательной деятельности;
- формирование социокультурной среды вуза, помогающей обучающимся приобщиться к определенным ценностям, овладеть необходимыми компетенциями, активно включиться в социальную практику, развивать и проявлять таланты, демонстрировать свои достижения;
- развитие разнообразных объединений обучающихся (сообществ обучающихся и преподавателей): научных, общественных, творческих, производственных, клубных, профессиональных и др.;
- взаимодействие с молодежными объединениями (организациями), имеющими позитивные программы;
- развитие самоуправления обучающихся.

1.6. Воспитание организуется в воспитывающей среде университета, построенной на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых сообществом университета.

Воспитывающая среда является правовой средой, где в полной мере действует основной закон нашей страны – Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, Устав университета и правила внутреннего распорядка.

Воспитывающая среда университета ориентирует обучающихся на развитие интеллектуальных качеств и креативности, побуждает одаренных обучающих к совершенствованию своих навыков и способностей, творческой профессиональной реализации в науке, производстве, в системе общественных отношений.

Воспитывающая среда университета обеспечивает толерантное диалоговое взаимодействие обучающихся и преподавателей, обучающихся друг с другом, мотивирует к становлению высокой коммуникативной культуры.

Воспитывающая среда предполагает использование в процессе духовно-нравственного, патриотического и личностного развития обучающихся широкого использования цифровых технологий.

К процессу воспитания в среде университета привлекаются общественные организации и сообщества работодателей, объединения выпускников университета.

Воспитывающая среда предполагает обеспечение психологической комфортности при получении высшего образования, ориентирует на здоровый образ жизни, следует традициям общества и университета.

1.7. Направления воспитательной работы:

- на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся;
- на формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности;
- на формирование у обучающихся чувства уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества;
- на формирование у обучающихся уважения человеку труда и старшему поколению;
- на формирование у обучающихся уважения к закону и правопорядку;
- на формирование у обучающихся бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- на формирование у обучающихся правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства;
- на формирование у обучающихся бережного отношения к природе и окружающей среде;
- на профилактику деструктивного поведения обучающихся.

2. СОДЕРЖАНИЕ ВОСПИТАНИЯ

Воспитание реализуется при освоении обучающимися учебных дисциплин в части формирования универсальных компетенций, в рамках самостоятельной работы в индивидуальном порядке и составе группы, во взаимодействии с куратором группы в соответствии с календарным планом воспитательной работы, а также во внеучебной деятельности в соответствии с Комплексным планом проведения социально-воспитательных и профилактических мероприятий в ФГБОУ ВО «ТГТУ».

Раздел 1. Гражданское воспитание

Формирование правового сознания, уважения к законам РФ. Формирование правовой ответственности личности студентов.

Совершенствование правовых знаний студентов в целях защиты прав специалиста в условиях конкуренции на рынке труда.

Проведение мероприятий, направленных на формирование толерантности и межнационального общения среди студентов, навыков противодействия националистическим настроениям, терроризму.

Проведение мероприятий, направленных на повышение правовой активности и ответственности.

Проведение мероприятий, на повышение информационной грамотности и ответственности за деятельность в цифровом пространстве.

Информирование обо всех имеющихся в университете студенческих объединениях, привлечение обучающихся к их деятельности.

Проведение мероприятий, направленных на развитие студенческих коммуникаций, формирование актива в группах обучающихся. Организация систематического взаимодействия между обучающимися различных курсов и педагогическим коллективом для дальнейшей самореализации молодежи.

Мероприятия

М 1.1. Беседа на тему: «Мои права и обязанности».
М 1.2. Беседа на тему: «Правовое поведение в цифровом пространстве».
М 1.3. Беседа на тему: «Возможности самореализации в ТГТУ».
М 1.4. Участие в общеуниверситетском мероприятии «Фестиваль студенческих объединений».

Раздел 2. Патриотическое воспитание

Формирование высокой гражданственности личности, любви к Родине, уважения к соблюдению общечеловеческих ценностей, чувства ответственности при решении общественно-значимых профессиональных задач.

Формирование российского национального самосознания, патриотических чувств.

Проведение мероприятий, направленных на изучение истории и культуры родного края (города, области), развитие межкультурного диалога многонационального народа РФ.

Проведение мероприятий, направленных на популяризацию ученых и специалистов в профессиональной области, внесших вклад в развитие страны.

Проведение мероприятий, направленных на популяризацию волонтерского движения среди студентов.

Проведение мероприятий, посвященных празднованию Дня Победы, включая работу с ветеранами, оказание шефской помощи.

Проведение информационно-просветительских мероприятий в информационном пространстве университета с целью приобщения обучающихся к истории России, истории Тамбовской области.

Мероприятия

М 2.1. Встреча с ветеранами Великой Отечественной войны и труда, ветеранами ТГТУ.
М 2.2. Участие во Всероссийских мероприятиях и акциях, посвященных Победе в Великой Отечественной войне: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк», «Сирень Победы», «Аллея памяти», «Книга памяти», урок Победы и других.

Раздел 3. Духовно-нравственное воспитание

Формирование и развитие системы духовно-нравственных ценностей. Формирование у обучающихся уважения человеку труда и старшему поколению.

Изучение истории, традиций университета, правил участия обучающихся в учебной и общественной жизни образовательного учреждения. Знакомство с трудовой, научной и общественной деятельностью ветеранов университета.

Проведение мероприятий, направленных на формирование стремления узнать историю своей семьи, на сохранение диалога поколений в семьях. Популяризация традиционных семейных ценностей, осознание важности чувства любви и верности в семейных отношениях. Изучение способов сохранения взаимопонимания и любви в студенческих семьях.

Мероприятия, посвященные становлению толерантности и популяризации идеи гендерного равенства.

Мероприятия

М 3.1. Беседа о работниках университета, внесших значительный вклад в развитие профессиональной области.
М 3.2. Беседа о традиционных семейных ценностях.
М 3.3. Беседа о формировании толерантности в молодежной среде.

Раздел 4. Формирование нацеленности на здоровый образ жизни (физическое воспитание)

Формирование ценностно-мотивационных установок на занятие физической культурой и ведение здорового образа жизни.

Поощрение занятий спортом в студенческой среде, приобщение к новым видам спорта.

Формирование нетерпимости к употреблению алкоголя и психотропных средств.

Проведение мероприятий, популяризующих среди молодежи идеи ведения здорового образа жизни, в том числе в формате студенческих объединений.

Мероприятия

М 4.1. Беседа на тему: «Спорт и здоровый образ жизни как способ победить негативные пристрастия (в т.ч. к алкоголю)».
М 4.2. Беседа на тему: «Профилактика коронавирусной инфекции, гриппа и ОРВИ».
М 4.3. Беседа на тему: «Профилактика ВИЧ-инфекции».

Раздел 5. Экологическое воспитание

Создание условий для овладения обучающимися знаниями в области экологии. Формирование экологической культуры и понимания роли профессиональной деятельности для решения задач экологии.

Проведение мероприятий, направленных на бережное отношение к природным ресурсам, развитие энергосберегающих технологий.

Мероприятия

М 5.1. Беседа на тему: «Решение экологических проблем в эпоху глобализации».
М 5.2. Беседа на тему: «Бережное отношение к ресурсам – приоритет профессиональной деятельности».

Раздел 6. Трудовое воспитание

Формирование и развитие у обучающихся отношения к труду как к жизненной необходимости и главному способу достижения успеха.

Изучение трудовой, научной и общественной деятельности ведущих учёных региона, внесших вклад в развитие профессиональной области. Изучение личностного вклада специалистов в профессиональной области в инновационную трансформацию региональной экономики.

Формирование сплоченности и навыков коллективной деятельности студентов.

Презентация полученных профессиональных навыков, полученных во время прохождения производственных практик.

Мероприятия

М 6.1. Беседа на тему: «Профессиональная реализация в условиях рыночной экономики».
М 6.2. Участие в «Ярмарке вакансий ТГТУ».

Раздел 7. Культурно-просветительское и творческое воспитание.

Проведение мероприятий, направленных на формирование у студентов ценности многообразия и разнообразия культур. Информационно-просветительская работа о культуре российского народа, в том числе религиозных традициях. Проведение мероприятий, направленных на знакомство с традициями у различных народов России и зарубежных стран.

Повышение общего культурного уровня обучающихся. Приобщение обучающихся к театральному искусству (драматическому, музыкальному, театру мод и другим направлениям).

Мероприятия, направленные на развитие творческих способностей студентов, приобщение к российской культуре, участие в конкурсах художественной самодеятельности и фестивале «Студенческая весна».

Мероприятия

М 7.1 Посещение учреждения культуры.
М.7.2. Участие в общеуниверситетских мероприятиях творческой направленности.

Раздел 8. Научно-образовательное воспитание.

Мероприятия по повышению субъектности студентов, развитию личностных компетенций. Формирование нацеленности на дальнейшее профессиональное развитие.

Организация участия студентов в олимпиадном движении, развитие профессионального творчества, вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую и профессиональную деятельность.

Проведение мероприятий, направленных на повышение познавательной активности обучающихся, формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты профессиональной деятельности и роли будущей профессии в развитии региональной экономики. Формирование готовности к технологическому предпринимательству.

Мероприятия

М 8.1. Участие в олимпиадах по отдельным дисциплинам, специальностям и направлениям подготовки.
М 8.2. Беседа на тему «Технологическое предпринимательство как возможность успешного профессионального развития».

Раздел 9. Социальная поддержка обучающихся и профилактика асоциального поведения

Адаптация обучающихся к образовательной деятельности и организация их всестороннего развития в условиях университета.

Проведение информационно-просветительских мероприятий о вреде для личности и общества асоциального и девиантного поведения (в том числе с привлечением специалистов по тематике встреч).

Обучающие мероприятия, направленные на закрепления навыков противодействия студентов информации, угрожающей их психологическому и физическому здоровью.

Организация педагогического сопровождения проектирования и прохождения персонального образовательного трека, в том числе посредством неформального и информального образования.

Помощь в преодолении затруднений, возникших в процессе обучения.

Мероприятия

М 9.1. Встреча с администрацией университета, института, профкома ТГТУ.
М 9.2. Беседа на тему: «Адаптация к учебному процессу».
М 9.3. Беседа на тему: «О вреде для личности и общества асоциального и девиантного поведения».
М 9.4. Беседа на тему: «Профилактика суицидального поведения».
М 9.5. Кураторские часы.

3. ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ ВОСПИТЫВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Приоритетными видами деятельности обучающихся в воспитательной системе будут выступать:

- проектная деятельность;
- волонтерская (добровольческая) деятельность;
- учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность;
- студенческое международное сотрудничество;
- деятельность студенческих объединений;
- досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий;
- вовлечение обучающихся в профориентацию, кураторские часы;
- вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность.

4. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Мониторинг качества воспитательной работы – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о воспитательной работе при освоении ОПОП, обеспечивающая непрерывное слежение и прогнозирование духовной культуры, нравственных качеств и гражданской позиции обучающихся.

Способами оценки достижения результатов воспитательной работы на личностном уровне могут выступать:

- методики диагностики ценностно-смысловой сферы личности и методики самооценки;
- анкетирование, беседа и другие;
- анализ результатов различных видов деятельности;
- портфолио.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

5.1. Основная литература

1. Воспитание ответственности у подростков : научно-методическое пособие / В. П. Прядеин, А. А. Ефимова, Н. Г. Капустина [и др.] ; под редакцией В. П. Прядеина. — Сургут : Сургутский государственный педагогический университет, 2013. — 173 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86985.html
2. Завьялов, А. В. Физическое воспитание в вузе : учебное пособие / А. В. Завьялов, Е. Ю. Исаков. — Москва : Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), 2015. — 94 с. — ISBN 978-5-00094-105-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/43233.html
3. Певцова, Е. А. Правовое воспитание : вопросы теории и практики. Учебное пособие / Е. А. Певцова. — Москва : Международный юридический институт, 2013. — 296 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/34406.html
4. Клопов, А. Ю. Нравственное воспитание студентов высших учебных заведений : учебное пособие / А. Ю. Клопов, Е. А. Клопова, В. Л. Марищук. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 46 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/67404.html
5. Воспитание силы и быстроты: учебно-методическое пособие / Л. А. Аренд, В. К. Волков, Д. И. Войтович [и др.] ; под редакцией Г. П. Галочкин. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 177 с. — ISBN 978-5-89040-470-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/22651.html

5.2. Дополнительная литература

1. Веденеева, Г. И. Духовно-нравственное воспитание учащихся в процессе познания родного края : монография / Г. И. Веденеева. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 392 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/35247.html
2. Тюменцева, Е. Ю. Экологическое образование и воспитание как фактор устойчивого развития общества / Е. Ю. Тюменцева, В. Л. Штабнова, Э. В. Васильева. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2014. — 159 с. — ISBN 978-5-93252-339-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/32800.html

5.3 Периодическая литература

1. Журнал «Вопросы современной науки и практики. Университет имени В.И. Вернадского»
2. Журнал «Вестник Тамбовского государственного технического университета»

5.4. Официальные, справочно-библиографические издания, интернет – ресурсы

Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru
Справочно-правовая система «Консультант+» http://www.consultant-urist.ru

Справочно-правовая система «Гарант» http://www.garant.ru

Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/

Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru

База открытых данных Росфинмониторинга http://www.fedsfm.ru/opendata

Электронная база данных «Издательство Лань» https://e.lanbook.com

Электронная библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ http://elib.tstu.ru

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф

Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" https://www.polpred.com

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматики и информационных технологий
_____ Д.В. Поляков
«*13*» _____*февраля*_____ 20*26* г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Направление

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование)

Программа магистратуры

Интеллектуальный анализ данных и поддержка принятия решений
(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

К.т.н. заведующий кафедрой	_____	И.Л. Коробова
степень, должность	подпись	инициалы, фамилия

Тамбов 2026

Направление воспитательной работы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Гражданское воспитание	М 1.1	М 1.4		М 1.2		М 1.3						
Патриотическое воспитание						М 2.1			М 2.2			
Духовно-нравственное воспитание	М 3.1		М 3.2				М 3.3					
Формирование нацеленности на здоровый образ жизни (физическое воспитание)		М 4.1			М 4.2			М 4.3				
Экологическое воспитание				М 5.1				М 5.2				
Трудовое воспитание				М 6.1					М 6.2			
Культурно-просветительское и творческое воспитание	М 7.1	М.7.2.			М 7.1			М.7.2.		М 7.1		
Научно-образовательное воспитание			М 8.1					М 8.1	М 8.2			
Социальная поддержка обучающихся и профилактика асоциального поведения	М 9.1 М 9.5	М 9.2 М 9.5	М 9.3 М 9.5	М 9.5	М 9.5	М 9.1 М 9.5	М 9.5	М 9.4 М 9.5	М 9.5	М 9.5		

М 1.1. Беседа на тему: «Мои права и обязанности» (1 час).
М 1.2. Беседа на тему: «Правовое поведение в цифровом пространстве» (1 час).
М 1.3. Беседа на тему: «Возможности самореализации в ТГТУ» (1 час).
М 1.4. Участие в общеуниверситетском мероприятии «Фестиваль студенческих объединений» (2 часа).
М 2.1. Встреча с ветеранами Великой Отечественной войны и труда, ветеранами ТГТУ (1 час).
М 2.2. Участие во Всероссийских мероприятиях и акциях, посвященных Победе в Великой Отечественной войне: «Георгиевская ленточка», «Бессмертный полк», «Сирень Победы», «Аллея памяти», «Книга памяти», урок Победы и других (2 часа).
М 3.1. Беседа о работниках университета, внесших значительный вклад в развитие профессиональной области (1 час).
М 3.2. Беседа о традиционных семейных ценностях (1 час).
М 3.3. Беседа о формировании толерантности в молодежной среде (1 час).
М 4.1. Беседа на тему: «Спорт и здоровый образ жизни как способ победить негативные пристрастия (в т.ч. к алкоголю)» (1 час).
М 4.2. Беседа на тему: «Профилактика коронавирусной инфекции, гриппа и ОРВИ» (1 час).
М 4.3. Беседа на тему: «Профилактика ВИЧ-инфекции» (1 час).
М 5.1. Беседа на тему: «Решение экологических проблем в эпоху глобализации» (1 час).
М 5.2. Беседа на тему: «Бережное отношение к ресурсам – приоритет профессиональной деятельности» (1 час).
М 6.1. Беседа на тему: «Профессиональная реализация в условиях рыночной экономики» (1 час).
М 6.2. Участие в «Ярмарке вакансий ТГТУ» (2 часа).
М 7.1 Посещение учреждения культуры (6 часов).
М.7.2. Участие в общеуниверситетских мероприятиях творческой направленности.
М 8.1. Участие в олимпиадах по отдельным дисциплинам, специальностям и направлениям подготовки (3 часа).
М 8.2. Беседа на тему «Технологическое предпринимательство как возможность успешного профессионального развития» (1 час).
М 9.1. Встреча с администрацией университета, института, профкома ТГТУ (1 час).
М 9.2. Беседа на тему: «Адаптация к учебному процессу» (1 час).
М 9.3. Беседа на тему: «О вреде для личности и общества асоциального и девиантного поведения» (1 час).
М 9.4. Беседа на тему: «Профилактика суицидального поведения» (1 час).
М 9.5. Кураторские часы (1 час).