

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор института автоматизации и
информационных технологий

_____ Ю.Ю. Громов
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направление

09.03.03 – Прикладная информатика

(шифр и наименование)

Профиль

Искусственный интеллект и виртуальная реальность

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: ***Системы автоматизированной поддержки принятия решений***

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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 (<https://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 Moodle ТГТУ (<https://sdo.tstu.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 (<https://elib.tstu.ru/>), 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.

**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.01.01 Философия	Учебная литература 1. Есикова, М. М. Основы философии. Учебное пособие / М. М. Есикова, Г.Л. Терехова. – Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2017. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5 (exe-файл) 2. Крюков В.В. Философия [Электронный ресурс]: учебник для студентов технических вузов/ В.В. Крюков. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 212 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47702.html 3. Ратников В.П. Философия [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Ратников В.П., Островский Э.В., Юдин В.В. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 671 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66306.html 4. Дробжева Г.М. История отечественной философии XX века (марксистская философия и становление "нового религиозного сознания" XX в.): Учебное пособие / Г.М. Дробжева, Л.А. Роом. Тамбов. Издательство ТГТУ, 2003. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2003/drobzeva.pdf (pdf-файл) 5. Дробжева Г.М. Философия. Семинарские занятия [Электронный ресурс]: Методические рекомендации / Г.М. Дробжева, Л.А. Роом, К.В. Самохин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2007. Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Samoxin.pdf 6. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга первая. Философия древности и Средневековья [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2017. – 447 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36373.html 7. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга вторая. Философия XV-XIX вв. [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.Б. Баллаев [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2017. – 495 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36372.html 8. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга третья. Философия XIX-XX вв. [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.Ф. Грязнов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Академический Проект, 2017. – 447 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36374.html 9. История философии. Запад-Россия-Восток. Книга четвертая. Философия XX в. [Электронный ресурс]:	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		учебник для вузов / Н.В. Мотрошилова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М. : Академический Проект, 2017. – 431 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36375.html 10. Философия [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь по выполнению контрольных работ / Сост. К.В. Самохин. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – Ч. 1. – 32 с. Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2008/samoxin-3-1.pdf 11. Философия [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь по выполнению контрольных работ / Сост. Г.М. Дробжева. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – Ч. 2. – 44 с. Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2008/drobjeva-1.pdf 12. Философия [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь по выполнению контрольных работ / Сост. Л.А. Роом. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. – Ч. 3. – 40 с. Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2008/room-1.pdf	
2	Б1.О.01.02 История России	Учебная литература 1. Безгин В.Б., Слезин А.А. СССР в мировом историческом процессе (середина 1960-х – начало 1980-х гг.). Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2017. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5 (exe-файл) 2. История [Электронный ресурс]: учебник / Т.А. Молокова [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 284 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36192.html 3. Моисеев В.В. История России. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Моисеев. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. – 326 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28871.html 4. Моисеев В.В. История России. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Моисеев. – Электрон. текстовые данные. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. – 324 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28872.html 1. Бредихин В.Е., Слезин А.А., Никулин Р.Л. Древняя и Московская Русь. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ТГТУ, 2005. Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/bredihin.pdf 2. Есиков, С.А. История России: век XIX [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / С.А. Есиков, А. А. Слезин, И.В. Двухжилова. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. – 192 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/slezin3.pdf 3. История России [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Ф.О. Айсина [и др.]. – 3-е изд. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 686 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71152.html 4. Лысак И.В. История России [Электронный ресурс]: краткий конспект лекций / И.В. Лысак. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2014. – 175 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23590.html 5. Никулин, В.В. Советская Россия: проблемы социально-экономического и политического развития (1917 –	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		1939 гг.) [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / В.В. Никулин, В.В. Красников, А.Н. Юдин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. – 128 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/nikkras.pdf 6. Никулин, В.В. Послевоенный Советский Союз (1946 – 1991 гг.) [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / В.В. Никулин, А.А. Слезин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. – 156 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/slezin2.pdf 7. Слезин, А.А. На историческом переломе: [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / А.А. Слезин, К.В. Самохин. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. – 88 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/slezin1.pdf 8. Слезин, А.А. Рождение Российской империи: [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / А.А. Слезин, К.В. Самохин, С.Н. Захарцев. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. – 96 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/slezin.pdf 9. Слезин А.А. Российская Федерация на рубеже тысячелетий. Методические разработки / А.А. Слезин, К.В. Самохин. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. – – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016 (exe-файл) 10. Слезин, А.А. Российское государство в начале XX века: [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / А.А. Слезин, К.В. Самохин, В.В. Красников. – Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. – 96 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2005/slezin4.pdf	
3	Б1.О.01.03 Социальная психология	Учебная литература 1. Лебедева, Л.В. Социальная психология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Лебедева. — М.: ФЛИНТА, 2013. — 230 с. — Загл. с экрана. - Режим доступа: http://e.lanbook.com https://e.lanbook.com/book/20289 2. Овсянникова, Е.А. Социальная психология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Овсянникова, А.А. Серебрякова. — М.: ФЛИНТА, 2015. — 163 с. — Загл. с экрана. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70386 3. Бубчикова, Н.В. Социальная психология [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие /Н.В. Бубчикова, И.В. Чикова. — М. : ФЛИНТА, 2015. — 213 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72627 1. Евтух, Т.В. Сборник задач по общей и социальной психологии [Электронный ресурс] / Т.В. Евтухов. — М.: ФЛИНТА, 2008. — 80 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84471 2. Тужикова Е.С. Социально-психологические особенности групп [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие/ Тужикова Е.С.— СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2016.— 48 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51701.html 3. Овсянникова, Е.А. Конфликтология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.А. Овсянникова, А.А. Серебрякова. — М.: ФЛИНТА, 2015. — 335 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70383 4. Питер Шварц В защиту эгоизма [Электронный ресурс] : почему не стоит жертвовать собой ради других /	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Шварц Питер. — Электрон. текстовые данные. — М. : Альпина Паблишер, 2016. — 221 с. — 978-5-9614-5137-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/42038.html 5. Фесенко, О.П. Практикум по конфликтологии, или учимся разрешать конфликты (для студентов всех направлений подготовки) [Электронный ресурс] : учеб. пособие /О.П. Фесенко, С.В. Колесникова. — М. : ФЛИНТА, 2014. — 125 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://e.lanbook.com 6. Афанасьева Е.А. Социальная психология [Электронный ресурс] / Е.А. Афанасьева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2014. — 129 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19279.html 7. Семенова Л.Э. Социальная психология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.Э. Семенова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 123 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40187.html	
4	Б1.О.01.04 Основы российской государственности	Учебная литература 1. История политических и правовых учений : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Юриспруденция» / Р. Б. Гандолоев, И. А. Гончаров, М. О. Долгий [и др.] ; под редакцией Р. С. Мулукаева [и др.]. — 5-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2022. — 392 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123380.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2. Мельник, М. С. География (социально-экономическая) : учебное пособие / М. С. Мельник, А. В. Лошаков. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2022. — 138 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/129575.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3. Моттаева, А. Б. Принятие и исполнение государственных решений : учебно-методическое пособие / А. Б. Моттаева, Ас. Б. Моттаева. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 35 с. — ISBN 978-5-7264-1937-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/95528.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 4. Национальная идея России. Том I : монография / В. И. Якунин, С. С. Сулакшин, В. Э. Багдасарян, М. В. Вилисов ; под редакцией С. С. Сулакшин. — Москва : Научный эксперт, 2012. — 752 с. — ISBN 978-5-91290-116-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13254.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 5. Национальная идея России. Том II : монография / В. И. Якунин, С. С. Сулакшин, В. Э. Багдасарян, М. В. Вилисов. — Москва : Научный эксперт, 2012. — 744 с. — ISBN 978-5-91290-116-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13255.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 6. Национальная идея России. Том III : монография / В. И. Якунин, С. С. Сулакшин, В. Э. Багдасарян, М. В. Вилисов. — Москва : Научный эксперт, 2012. — 704 с. — ISBN 978-5-91290-116-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13256.html. — Ре-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		жим доступа: для авторизир. пользователей 7. Национальная идея России. Том IV : монография / В. И. Якунин, С. С. Сулакшин, В. Э. Багдасарян, М. В. Вилисов ; под редакцией С. С. Сулакшин. — Москва : Научный эксперт, 2012. — 552 с. — ISBN 978-5-91290-116-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13257.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 8. Национальная идея России. Том V : монография / В. И. Якунин, С. С. Сулакшин, В. Э. Багдасарян, М. В. Вилисов ; под редакцией С. С. Сулакшин. — Москва : Научный эксперт, 2012. — 696 с. — ISBN 978-5-91290-116-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13258.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 9. Национальная идея России. Том VI : монография / В. И. Якунин, С. С. Сулакшин, В. Э. Багдасарян, М. В. Вилисов ; под редакцией С. С. Сулакшин. — Москва : Научный эксперт, 2012. — 992 с. — ISBN 978-5-91290-116-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/13259.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 10. Общественная мысль России: с древнейших времен до середины XX в. В 4 томах. Т.3: общественная мысль России второй четверти XIX – начала XX в. / С. Г. Антоненко, В. В. Вострикова, В. А. Дёмин [и др.] ; под редакцией В. В. Шелохаева. — Москва : Политическая энциклопедия, 2020. — 487 с. — ISBN 978-5-8243-2396-2, 978-5-8243-2402-0 (т.3). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121173.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
5	Б1.О.02.01 Русский язык и культура общения	Учебная литература 1. Голуб И.Б. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебник / И.Б. Голуб, - М.: Логос, 2014. – 432 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39711.htm 2. Штрекер Н.Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.Ю. Штрекер – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 351 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52560.html 3. Голуб И.Б. Русская Голуб И.Б. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: учебник / И.Б. риторика и культура речи. [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Голуб, В.Д. Неклюдов.- М.: Логос, 2014. – 328 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа http://www.iprbookshop.ru/39711.html 1. Глазкова М.М. Культура речи молодого специалиста. Практикум: учебное пособие / М. М. Глазкова, Е. В. Любезная; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 88 с. - ISBN 978-5-8265-0931-9 : 100р. – 33 экз. 2. Большакова Л.И. Русский язык и культуре речи [Электронный ресурс] / Л.И. Большакова, А.А. Мирсаитова. – Набережные Челны: ФГБОУ ВПО НИСИПР , 2015. – 70 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29876.html 3. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: курс лекций / И.С. Выходцева, Н.В. Плюбезнова. – Саратов: вузовское образование, 2016. – 72 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54478.html 4. Стариченок В.Д. Ркультура речи [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Стариченок, И.П. Кудрева-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		тых, Л.Г. Рудь. - Минск: Высшая школа, 2015. – 303 с. - Загл. с экрана. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35492.html	
6	Б1.О.02.02 Иностранный язык	Учебная литература 1 Английский язык – 3 [Электронный ресурс] / М. А. Волкова, Е. Ю. Клепо, Т. А. Кузьмина [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 112 с. — 978-5-4486-0501-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79701.html 2 Английский язык [Электронный ресурс] : практикум по грамматике для студентов 1-го курса всех направлений подготовки бакалавриата / сост. М. В. Денисенко, М. А. Алексеенко, М. В. Межова. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2017. — 51 с. — 978-5-8154-0394-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76329.html 3 Загороднова, И. А. Английский язык [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов технических направлений / И. А. Загороднова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 69 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84065.html 4 Иностранный язык профессионального общения (английский язык) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Кошеварова, Е. Н. Мирошниченко, Е. А. Молодых [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. — 140 с. — 978-5-00032-323-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76428.html 5 Попов, Е. Б. Английский язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Б. Попов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 133 с. — 978-5-4487-0374-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79614.html Немецкий язык 1 Ачкасова, Н. Г. Немецкий язык для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник для студентов неязыковых вузов / Н. Г. Ачкасова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 312 с. — 978-5-238-02557-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66282.html 2 Володина, Л. М. Деловой немецкий язык [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. М. Володина. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — 978-5-7882-1911-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61842.html 3 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 с. — 978-5-4486-0171-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70772.html 4 Морозова, М. А. Немецкий язык для пользователей информационно-коммуникационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Морозова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 136 с. — 978-5-7782-2428-5. — Режим доступа:	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		http://www.iprbookshop.ru/44808.html 5 Эйбер, Е. В. Немецкий язык [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. В. Эйбер. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 149 с. — 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 с. — 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 транспортно-технологического института / М. Ю. Никитина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 85 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80530.html 3 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 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80531.html 4 Рябова, М. В. Французский язык для начинающих [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Рябова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2017. — 220 с. — 978-5-93916-616-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58426.html 5 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 с. — 978-5-4263-0519-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75965.html	
7	Б1.О.03.01 Безопасность жизнедеятельности	Учебная литература 1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс] : Учебники / Н.Г. Занько, К.Р. Мала-ян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 696 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/70508 — Загл. с экрана. 2. Сычев Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сычев Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 224 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18791 . — ЭБС «IPRbooks», по паролю 8. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72975 — Загл. с экрана. 9. Акимов, М.Н. Природные и техногенные источники неионизирующих излучений. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / М.Н. Акимов, С.М. Аполлонский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 212 с. — Ре-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		жим доступа: http://e.lanbook.com/book/87567 — Загл. с экрана.	
8	Б1.О.03.02 Правоведение	Учебная литература 1. Маилян, С.С. Правоведение: Учебник для студентов вузов неюридического профиля. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 415 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52046 — Загл. с экрана. 2. Мамонтова, Э.А., Дмитриевцева, А.А., Дик, А.А., Блюм, А.В. Правоведение [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Mamontova.exe — Загл. с экрана. 1.. Карабаева, К.Д. Правоведение: Сборник заданий. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 99 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24342 2. Фомина О.И. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Фомина, Е.А. Старова. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 90 с. — 978-5-9227-0590-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58539.html. 3. Зассеева В.С. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Зассеева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Троицкий мост, 2017. — 126 с. — 978-5-4377-0085-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58548.html. 4. Актуальные вопросы конституционного права России и зарубежных стран, муниципального права и сравнительного правоведения [Электронный ресурс] : сборник трудов / Е.В. Авраамова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России), Ай Пи Эр Медиа, 2016. — 167 с. — 978-5-00094-362-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65883.html. 5. Зрелов А.П. Правоведение [Электронный ресурс] : конспект лекций / А.П. Зрелов. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭкООнис, 2015. — 228 с. — 978-5-91936-057-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71464.html. 6. Мухаев Р.Т. Правоведение: Учебник для студентов, обучающихся по неюридическим специальностям [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. — 431 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20988. 7. Концепции развития российского законодательства [Электронный ресурс] / Л.В. Андриченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации, Юриспруденция, 2014. — 125 с. — 978-5-9516-0660-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23016.html.	
9	Б1.О.03.03 Экология	Учебная литература 1. Челноков А.А. Общая и прикладная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Челноков А.А., Савич К.Ф., Ющенко Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 655 с.— Режим	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		доступа: http://www.iprbookshop.ru/35508. 2. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г.В. Стадницкий. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 296 с. — 978-5-93808-301-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67359.html 3. Карпенков С.Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник / С.Х. Карпенков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 400 с. — 978-5-98704-768-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66406.html 1. Якунина И.В. Экология [Электронный ресурс]: лаборат. работы для бакалавр. 1-2 курсов днев., вечер. и заоч. обучения / И. В. Якунина, О. В. Пещерова. - Электрон. дан. (20,0 Мб). - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=4 2. Лебедева М.И. Химическая экология: (задачи, упражнения, контрольные вопросы): учебное пособие для днев. и заоч. форм обучения направления 280200, 280202, 280700, 022000 / М. И. Лебедева, И. А. Анкудимова, О. С. Филимонова; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - 100 с. (64 шт.) 3. Володина, Г.Б. Экология : материалы для подготовки к тестированию : терминологический словарь / Г.Б. Володина. - Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. - 80 с. (74 шт.) 4. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 495 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52051. 5. Якунина И.В. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Якунина, Н. С. Попов. - Тамбов: ТГТУ, 2009. - 188 с. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/Popov-Yakunina-l.pdf 6. Козачек А.В. Экология [Электронный ресурс]: метод. рек. / А. В. Козачек. - Тамбов: ТГТУ, 2013. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2013/kozachek-l.pdf 7. Якунина И.В. Экология. Контрольные задания [Электронный ресурс]: учеб.-метод. разработки для студ. заоч. всех напр. и спец., изучающих курс "Экология" / И. В. Якунина, О. В. Пещерова; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. - Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2017/Yakynina.exe	
10	Б1.О.04.01 Высшая математика	Учебная литература 1. Попов, В.А., Протасов, Д.Н., Скоморохов, В.В. Математика в 2 ч. Ч. 1 (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Курс лекций. / В.А. Попов, Д.Н. Протасов, В.В. Скоморохов. – Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/popov/popov.zip 2. Осипов, А.В. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50157. — Загл. с экрана. 1. Жуковская, Т.В. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2 ч. / Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова, А.И. Урусов. – Тамбов: изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. Ч. 1. – 132 с. ЭБС ТГТУ. Режим доступа: Высшая математика в примерах и задачах в 2 ч. 2. Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие для саморазвития бака-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		лавра: в 4 ч. Ч.3: Математический анализ: учебное пособие / Н.П.Пучков, Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с. ЭБС ТГТУ. Режим доступа: Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие для саморазвития бакалавра в 4 ч. Ч.3: Математический анализ 3. Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие для саморазвития бакалавра: в 4 ч. Ч.4: Интегральное исчисление. Ряды. Дифференциальные уравнения: учебное пособие / Н.П.Пучков, Т.В. Жуковская, Е.А. Молоканова и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 96 с. ЭБС ТГТУ. Режим доступа: Применение математических знаний в профессиональной деятельности. Пособие для саморазвития бакалавра в 4 ч. Ч. 4: Интегральное исчисление. Ряды. Дифференциальные уравнения 4. Дегтярева О.М. Высшая математика. Материалы для подготовки бакалавров и специалистов. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Дегтярева, Р.Н. Хузиахметова, А.Р. Хузиахметова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 104 с. — 978-5-7882-1912-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61962.html 5. Богомолова, Е.П. Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.П. Богомолова, А.И. Бараненков, И.М. Петрушко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61356 . — Загл. с экрана.	
11	Б1.О.04.02 Физика	Учебная литература 1. Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Учебное пособие [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 436 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98245 2. Барсуков В.И. Физика. Механика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 248 с. — 978-5-8265-1441-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63918.html 3. Барсуков В.И. Молекулярная физика и начала термодинамики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Барсуков, О.С. Дмитриев. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — 978-5-8265-1390-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63873.html 4. Кузнецов С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть I. Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. [Электронный ресурс] : Учебные пособия – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2014. – 464 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/42189 1. Барсуков В.И., Дмитриев О.С. Физика. Механика: учебное пособие. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. - 248 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2015/bars-t.pdf) 2. Барсуков В.И., Дмитриев О.С. <u>Молекулярная физика и начала термодинамики</u>. Учебное пособие. Тамбов.	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. – 128 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2015/bars1-t.pdf 3. Барсуков В. И., Дмитриев О. С. <u>Элементы атомной физики, физики ядра, физики твёрдого тела и жидкости</u>. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. – 114 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/dmitriev1-t.pdf 4. Барсуков В.И., Дмитриев О.С., Иванов В.Е., Ляшенко Ю.П. Физика. Постоянный ток, электромагнетизм, волновая оптика: практикум для студентов обучающихся по техническим направлениям подготовки и специальностям. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2014. - 104 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/dmitriev-t.pdf 5. Головин Ю.М., Ляшенко Ю.П., Холодилин В.Н., Поликарпов В.М. Общая физика. Молекулярная физика и термодинамика. Атомная, квантовая и ядерная физика. Физика твердого тела: лабораторный практикум. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2013. – 96 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2013/golovin-l.pdf 6. Вязовов В.Б., Дмитриев О.С., Егоров А.А., Кудрявцев С.П., Подкауро А.М. Физика. Механика. Колебания и волны. Гидродинамика. Электростатика: лабораторные работы для студентов первого курса дневного и второго курса заочного отделения всех специальностей инженерно-технического профиля. Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2011. 120 с. – Режим доступа: http://tstu.ru/book/elib/pdf/2011/kudryavcev-a.pdf	
12	Б1.О.05.01 Программирование	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. 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,	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		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: http://www.iprbookshop.ru/87530.html . 8. Маккинли Уэс Python и анализ данных [Электронный ресурс]/ Маккинли Уэс— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 482 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/88752.html	
13	Б1.О.05.02 Защита информации в информационных, управляющих и вычислительных системах	Учебная литература 1. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Стародубов, К.В., Кадыков, А.А. Программно-аппаратные средства защиты информационных систем. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. 2. Бирюков, А.А. Информационная безопасность: защита и нападение [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 434 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93278 . — Загл. с экрана. 3. Нестеров, С.А. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 324 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90153 . — Загл. с экрана. 4. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50578 . — Загл. с экрана. 5. Адаменко, М.В. Основы классической криптологии: секреты шифров и кодов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82817 . — Загл. с экрана. 6. Шаньгин, В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2012. — 592 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3032 — Загл. с экран.ый ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 544 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1122 — Загл. с экрана. 7. Васильев, В.И. Интеллектуальные системы защиты информации. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2013. — 172 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5792 — Загл. с экрана. 8. Шаньгин, В.Ф. Защита компьютерной информации. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 544 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1122 — Загл. с экрана. 9. Глухов, М.М. Задачи и упражнения по математической логике, дискретным функциям и теории алгоритмов. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / М.М. Глухов, О.А. Козлитин, В.А. Шапошников, А.Б. Шишков. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 112 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/112 — Загл. с экрана.	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		10. Мальцев, И.А. Дискретная математика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/638 — Загл. с экрана.	
14	Б1.О.05.03 Схемотехника цифровых систем	Учебная литература 1. Васильев, С. А. Промышленные логические программируемые реле (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. 2. 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). 3. Магазинникова, А.Л. Основы цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 132 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76274 . — Загл. с экрана.. 4. Муханин, Л.Г. Схемотехника измерительных устройств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Муханин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 284 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98243 . — Загл. с экрана. 5. Касьянов А.Н. Мисго-Сар в схемотехнике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Касьянов; . - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к кние: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/kasyanov.exe	
15	Б1.О.05.04 Стандартизация и сертификация программно-аппаратных комплексов	1. Основы стандартизации, метрологии и сертификации [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.В. Архипов, Ю.Н. Берновский, А.Г. Зекунов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 447 с. — 978-5-238-01173-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74900.html 2. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С.Д. Ильенкова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 287 с. — 978-5-238-02344-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66305.html 3. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] / М.И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52149.html 4. Кордонская И.Б. Управление качеством [Электронный ресурс] / И.Б. Кордонская. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 99 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75421.html 5. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс] / М.И. Николаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 115 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52149.html 6. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн.1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. — 225 с. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev1.pdf 7. Пономарев, С.В. Управление качеством процессов и продукции. Кн. 2: Инструменты и методы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах : учеб. Пособие [Электрон-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		ный ресурс] / С.В. Пономарев, Г.А. Соседов, Е.С. Мищенко и др. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 198 с. – Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2012/ponomarev2.pdf 8. Основы сертификации, стандартизации и управления качеством продукции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Шарапов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 184 с. — 978-5-88247-611-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55123.html	
16	Б1.О.06.01 Прикладные интеллектуальные технологии	Учебная литература 1. Искусственный интеллект. Инноватика : учебное пособие / Ю. А. Антохина, М. Л. Кричевский, Ю. А. Мартынова, А. А. Оводенко. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-8088-1830-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341003 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Кацов, И. Искусственный интеллект на предприятии : руководство / И. Кацов ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 710 с. — ISBN 978-5-93700-277-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456725 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-507-50568-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447392 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51465-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450827 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 172 с. — ISBN 978-5-507-49194-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/414920 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
17	Б1.О.06.02 Алгоритмизация, модели данных и основы искусственного интеллекта	1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие для вузов / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-8487-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176900 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156929 — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Круз, Р. Л. Структуры данных и проектирование программ / Р. Л. Круз. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		знаний, 2021. — 766 с. — ISBN 978-5-93208-560-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109436.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей 4. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Окулов. — 7-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-93208-521-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105770.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей 5. Сундукова, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных : учебное пособие / Т. О. Сундукова, Г. В. Ваныкина. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 804 с. — ISBN 978-5-4497-0388-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89476.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей 6. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 670 с. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102077.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей 7. Сысоев, Д. В. Введение в теорию искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-4497-1092-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108282.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей 8. Саймон, Д. Алгоритмы эволюционной оптимизации / Д. Саймон ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 940 с. — ISBN 978-5-97060-707-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131724 — Режим доступа: для авториз. пользователей	
18	Б1.О.07.01 Проектная работа в профессиональной деятельности	Никитаева, А. Ю. Проектный менеджмент : учебное пособие / А. Ю. Никитаева. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-9275-2640-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/87476.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2. Ильин, В. В. Проектный менеджмент : практическое пособие / В. В. Ильин. — 3-е изд. — Москва : Интермедиа, 2018. — 264 с. — ISBN 978-5-91349-054-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89602.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3. Ньютон, Ричард Управление проектами от А до Я / Ричард Ньютон ; перевод А. Кириченко. — Москва : Альпина Бизнес Букс, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-0539-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/82359.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		4. Яковенко, Л. В. Управление проектами информатизации : методическое пособие для магистров по специальности 8.03050201 «Экономическая кибернетика» и бакалавров по специальности 6.030502 «Экономическая кибернетика» / Л. В. Яковенко. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2012. — 140 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/54719.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 5. Синенко, С. А. Управление проектами : учебно-практическое пособие / С. А. Синенко, А. М. Славин, Б. В. Жадановский. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 181 с. — ISBN 978-5-7264-1212-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/40574.html (дата обращения: 15.01.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 6. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Дер-жо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информацион-ных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 147 с. — ISBN 978-5-4497-0361-3. — Текст : электрон-ный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89480.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 7. Ехлаков, Ю. П. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие для вузов / Ю. П. Ехлаков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-5335-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148472. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 8. Стартап-гайд: Как начать... и не закрыть свой интернет-бизнес / Пол Грэм, С. Ашин, Н. Давыдов [и др.] ; под редакцией М. Р. Зобниной. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9614-4824-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/82519.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 9. Рис, Э. Метод стартапа: предпринимательские принципы управления для долгосрочного роста компании / Э. Рис ; перевод М. Кульнева ; под редакцией С. Турко. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-9614-0718-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/94294.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 10. Гай, Кавасаки Стартап по Кавасаки: проверенные методы начала любого дела / Кавасаки Гай ; перевод Д. Глебов ; под редакцией В. Потапова. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-9614-5891-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86879.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 11. Питер, Тиль От нуля к единице: как создать стартап, который изменит будущее / Тиль Питер, Мастерс Блейк. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-9614-4839-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86751.html. — Ре-жим доступа: для авторизир. пользователей 12. Стив, Бланк Четыре шага к озарению: стратегии создания успешных стартапов / Бланк Стив. — Москва :	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Альпина Паблицер, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-9614-4645-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/86740.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 13. Василенко, С. В. Эффектная и эффективная презентация : практическое пособие / С. В. Василенко. — Москва : Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 135 с. — ISBN 978-5-394-00255-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/1146.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
19	Б1.О.08.01 Экономическая теория	1. Экономическая теория [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям/ А.И. Балашов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. — 527 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/21012 2. Ефимов О.Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимов О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 732 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/23085.html.— ЭБС «IPRbooks» 3. Смелик Р.Г. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс]: учебник/ Смелик Р.Г., Левицкая Л.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2014.— 296 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24961.html.— ЭБС «IPRbooks» 4. Саталкина, Н.И., Терехова, Г.И., Терехова, Ю.О. Макроэкономика для бакалавров. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/satalkina.pdf – Загл. с экрана. 5. Воробьев И.П. Экономика организации предприятия [Электронный ресурс]: курс лекций/ Воробьев И.П., Сидорова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 408 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/29545.html.— ЭБС «IPRbooks» 6. Восколович Н.А. Экономика, организация и управление общественным сектором [Электронный ресурс]: учебник / Восколович Н.А., Жильцов Е.Н., Еникеева С.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 367 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52596.html.— ЭБС «IPRbooks» 7. Карабанова О.В. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: Задачи и решения/ Карабанова О.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2015.— 128 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30549.html.— ЭБС «IPRbooks» 8. Лихачев М.О. Введение в экономическую теорию. Микроэкономика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.О. Лихачев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 112 с. — 978-5-4263-0520-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72484.html 9. Якушкин Е.А. Основы экономики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Якушкин, Т.В. Якушкина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 248 с. — 978-985-503-576-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67705.html 10. Саталкина, Н.И., Терехова, Г.И., Терехова, Ю.О. Макроэкономика для бакалавров. Учебное пособие. Там-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		бов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/satalkina.pdf 11.Анофриков С.П. Экономическая теория. Макроэкономика. Микроэкономика [Электронный ресурс] : практикум / С.П. Анофриков, Т.А. Кулешова, М.В. Облаухова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55507.html	
20	Б1.О.09.01 Физическая культура и спорт	Учебная литература 1. Гриднев, В.А. Акваэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014 . 2. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016. 3. Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017. 4. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 – 32 с. http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016 1 Чинкин, А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43922.html 2. Быченков, С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70999.html 3. Степанова, М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71310.html 4. Николаев, А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65573.html 5. Витун, Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбург-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		ский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71324.html 6. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014 .	
21	Б1.О.10.01 Архитектура вычислительных машин и систем	Учебная литература 1. Авдеев, В.А. Организация ЭВМ и периферия с демонстрацией имитационных моделей [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 708 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58704 . — Загл. с экрана. 2. Васильев, С. А. Промышленные логические программируемые реле (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. 3. Громов, Ю.Ю., Иванова, О.Г., Серегин, М.Ю., Ивановский, М.А., Дидрих, В.Е. Архитектура ЭВМ и систем. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ТГТУ, 2012. (http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/gromov_3_t.exe) 4. 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).	
22	Б1.О.10.02 Автоматизация офисной деятельности	Учебная литература 1. Бережной, А.Н. Сохранение данных: теория и практика [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 317 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82823 . — Загл. с экрана. 2. Современные компьютерные офисные технологии [Электронный ресурс] : пособие / Т.В. Астапкина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 368 с. — 978-985-503-418-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67738.html 3. Питоньяк, Э. OpenOffice.org pro. Автоматизация работы [Электронный ресурс] / Э. Питоньяк. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 512 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1209 . — Загл. с экрана. 4. Кудрявцев, Е.М. Методы сетевого планирования и управления проектом [Электронный ресурс] / Е.М. Кудрявцев. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 238 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1211 . — Загл. с экрана. 5. Шпунт, Я.Б. Сканирование: лучшие программы, полезные советы [Электронный ресурс] : справочник / Я.Б. Шпунт. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 425 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1108 . — Загл. с экрана. 6. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений [Электронный ресурс] : монография / М. Н. Краснянский, С. В. Карпушкин, А. В. Остроух [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 216 с. — 978-5-8265-1477-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63896.html	
23	Б1.О.10.03 Технологии обработки	Учебная литература 1. Митина, О. А. Технологии организации, обработки и хранения статистических данных : учебное пособие / О.	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
	и хранения статистических данных	А. Митина, И. А. Юрченков. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 163 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171511 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Теория вероятностей и математическая статистика : учебно-методическое пособие / О. М. Дмитриева, Т. Е. Рекина, Г. М. Полевая [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180163 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Конкина, В.В. Введение в большие данные и анализ информации : учебное пособие / В. В. Конкина, А. Б. Борисенко, И. Л. Коробова. — Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2024. URL: https://tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Konkina.pdf 4. Иванов, Б. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / Б. Н. Иванов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 224 с. — ISBN 978-5-507-49479-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393053 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Статистический анализ данных с использованием современных информационных технологий : учебное пособие / составители Р. А. Алборов [и др.]. — Ижевск : УдГАУ, 2022. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422687 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Тарасов, И. Е. Статистический анализ данных в информационных системах : учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/163854 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Кочетыгов, А. А. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / А. А. Кочетыгов. — Тула : ТулГУ, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-7679-5380-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/427316 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 8. Системы баз данных: организация, инженерия, ведение : учебное пособие / О. В. Тараканов, Ю. А. Паршенкова, М. Ю. Конышев [и др.]. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 373 с. — ISBN 978-5-7339-1767-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368672 (дата обращения: 10.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
24	Б1.О.10.04 Операционные системы	Учебная литература 1. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. 2. Назаров С.В. Современные операционные системы [Электронный ресурс]/ Назаров С.В., Широков А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 351 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52176 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		1. Журавлева М.Г. Изучение Windows API [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам «Операционные системы» и «Операционные системы и оболочки»/ Журавлева М.Г.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 36 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55080 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю 2. Майстренко Н.В., Майстренко А.В. Программное обеспечение САПР. Операционные системы. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ТГТУ, 2007. http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2007/k_Maystrenko.pdf 3. Гордеев А.В. Операционные системы: учебник для вузов / А. В. Гордеев. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 416 с.: ил. - (Учебник для вузов) – 9 экз.	
25	Б1.О.10.05 Компьютерная графика	Учебная литература 1. Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах: Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2015. (http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2015/Vasilyev.exe) 2. Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР. [Электронный ресурс] / А.В. Приемышев, В.Н. Крутов, В.А. Треяль, О.А. Коршакова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2017. — 196 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90060 — Загл. с экрана 1. 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. (http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2008/vasilev.pdf) 2. Васильев С.А. OpenGL. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Васильев. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - Режим доступа к книге: (http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/vasilyev_t.exe)	
26	Б1.О.10.06 Базы данных	Учебная литература 1. Майстренко, А. В., Майстренко, Н. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике. [Электронный ресурс] Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014.. http://tstu.ru/book/elib1/exe/2014/Maystrenko.exe 2. Карпов, И.Г., Нурутдинов, Г.Н., Яковлев, А.В. и др. Инфокоммуникационные системы и сети. Практикум.. [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. 3. Лоскутов, В.И., Коробова, И.Л. Разработка информационных систем для Windows Store. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. http://tstu.ru/book/elib/pdf/2014/korobova.pdf 4. Робинсон Ян, Вебер Джим, Эфрем Эмиль Графовые базы данных: новые возможности для работы со связанными данными. Издательство "ДМК Пресс" 256 страниц, 2016г. - Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система" 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. - Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/dykov_t.exe 6. 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. -	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Режим доступа к книге: "Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные учебники"	
27	Б1.О.10.07 Методы исследования операций	Учебная литература 1. Литовка, Ю. В. Математические методы исследования операций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Литовка, Н. В. Майстренко, С. Я. Егоров. – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2023. – 80 с. 2. Писарук, Н. Н. Исследование операций / Минск : БГУ, 2015. - 304 с. 3. Бухвалова В.В., Рогульская А.С. Введение в геометрическое программирование// М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – 2016. – 115 с. 4. Литовка Ю.В., Соловьёв Д.С., Конкина В.В. Методы конечномерной оптимизации. Мультимедиа: Учебное пособие// Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 80 с. 5. Гераськин М.И. Линейное программирование: учеб. пособие / М.И. Гераськин, Л.С. Клентак; под общ. ред. Л.С. Клентак. – Самара: Изд-во СГАУ, 2014. – 104 с. 6. Алексеев В.Е, Захарова Д.В. Теория графов: Учебное пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2017. –119 с. 7. Литовка Ю.В., Соловьёв Д.С., Конкина В.В. Методы оптимизации. Вариационное исчисление (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие// Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. - 80 с. 8. Солнышкина, И. В. Теория систем массового обслуживания: учеб. пособие / И. В. Солнышкина. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2015 – 76 с. 9. Прокопенко Н.Ю. Системы поддержки принятия решений [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Н. Ю. Прокопенко; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017 – 188 с. 10. Боресков А. В., Харламов А. А. Основы работы с технологией CUDA. М. : ДМК Пресс, 2013. 232 с. 11. Петросян, Л. А. Теория игр: учебник / Л. А. Петросян, Н. А. Зенкевич, Е. В. Шевкопляс. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012 — 432 с.	
28	Б1.О.10.08 Сети и телекоммуникации	Учебная литература 1. Гребешков А.Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ю. Гребешков. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 220 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71828.html 2. Компьютерные сети [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Карташевский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 267 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71846.html 3. Чекмарев Ю.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] / Ю.В. Чекмарев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 184 с. — 978-5-4488-0071-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63576.html 1. Барский А.Б. Логические нейронные сети [Электронный ресурс] / А.Б. Барский. — Электрон. текстовые дан-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		ные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 492 с. — 978-5-94774-646-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52220.html 2. Беспроводные сети Wi-Fi [Электронный ресурс] / А.В. Пролетарский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 284 с. — 978-5-94774-737-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52183.html 3. Галас В.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Часть 2. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс] : электронный учебник / В.П. Галас. — Электрон. текстовые данные. — Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2016. — 311 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57364.html 4. Яхьяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Э. Яхьяева. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 320 с. — 978-5-4487-0079-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67390.html	
29	Б1.О.10.09 Управление проектами в области искусственного интеллекта	Учебная литература 1. Воронов, Д. Г. Управление проектами : учебное пособие / Д. Г. Воронов, И. Ю. Нефедов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-7339-1841-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368831 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Царенко, А. С. Управление проектами / А. С. Царенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-46449-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310193 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Конкина, В.В. Введение в большие данные и анализ информации : учебное пособие / В. В. Конкина, А. Б. Борисенко, И. Л. Коробова. — Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2024. URL: https://tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Konkina.pdf 4. Чекмарев, А. В. Управление качеством цифровых продуктов и проектами цифровой трансформации : учебник для вузов / А. В. Чекмарев, В. Н. Азаров, Ю. В. Куприянов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. — ISBN 978-5-507-50039-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434111 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебно-методическое пособие / Е. А. Рыбалова. — Москва : ТУСУР, 2015. — 149 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110293 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Завьялов, А. В. Управление программными проектами : учебно-методическое пособие / А. В. Завьялов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218633 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Баланов, А. Н. Управление IT-проектами : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург :	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Лань, 2024. — 616 с. — ISBN 978-5-507-49698-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/428081 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 8. Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова. — Новосибирск : НГТУ, 2018. — 123 с. — ISBN 978-5-7782-3558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118241 (дата обращения: 09.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
30	Б1.В.01.01 Программирование на языке высокого уровня	Учебная литература 1. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90158. — Загл. с экрана. 2. Белева Л.Ф. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ф. Белева. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — 978-5-4486-0253-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72466.html 3. Юрьева, А.А. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68470. — Загл. с экрана. 4. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Б. Токманцев. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 104 с. — 978-5-7996-1023-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68220.html 5. Тяпичев Г.А. Быстрое программирование на С++ [Электронный ресурс] / Г.А. Тяпичев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 373 с. — 5-98003-162-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65094.html 6. Паронджанов, В.Д. Дружелюбные алгоритмы, понятные каждому. Как улучшить работу ума без лишних хлопот [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1083. — Загл. с экрана.	
31	Б1.В.01.02 Автоматизация инженерных расчетов	Учебная литература 1. Майстренко, А.В., Майстренко, Н.В. Численные методы решения инженерных задач (zip-файл) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko1/maistrenko1.zip 2. Мокрова Н.В. Численные методы в инженерных расчетах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Мокрова, Л.Е. Суркова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 91 с. — 978-5-4486-0238-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71739.html 3. 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.—	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55102 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю 4. Прикладные численные методы в заготовительном машиностроительном производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ П.И. Золотухин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 133 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22963 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю Шевцов, Г.С. Численные методы линейной алгебры. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Г.С. 5. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1800 — Загл. с экрана. 6. Соболева О.Н. Введение в численные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соболева О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 64 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45362 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю 7. Майстренко, А.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования: Учебное пособие / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. - 144 с. 68 экз. 8. Майстренко, А.В. Численные методы расчета, моделирования и проектирования технологических процессов и оборудования: лаб. работы для 3 курса спец. 260601, 240902 / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 48 с. 95 экз.	
32	Б1.В.01.03 Объектно-ориентированное программирование	Учебная литература 1. Разработка информационных систем для Windows Store : учебное пособие / В. И. Лоскутов, И. Л. Коробова. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 80 с. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2014/korobova.pdf 2. Толстых, С.С. Использование объектно-ориентированного подхода к решению научно-технических задач. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. (exe-файл) 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. 3. Основы разработки программного обеспечения вычислительных систем : учебное пособие / В.И. Лоскутов, И.В. Милованов. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 88 с – 72 экз. Режим доступа к книге: библиотека ТГТУ. 4. Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны проектирования./ Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес, ДМКпресс, 2007, 368с. : ил. - Загл. с экрана. - Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система	
33	Б1.В.01.04 3D моделирование и анимация	Учебная литература 1. Читайло, К. С. Трехмерное моделирование в программной среде Blender : учебное пособие / К. С. Читайло. — Новокузнецк : КГПИ КемГУ, 2024. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2532-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451982 (дата обращения: 05.02.2025). —	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Краудер, С. Рендеринг в реальном времени в Blender / С. Краудер ; перевод с английского Я. Е. Гурина. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-93700-163-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/314957 (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Лоттер, Р. Blender: новый уровень мастерства : руководство / Р. Лоттер ; перевод с английского И. Л. Люско. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 452 с. — ISBN 978-5-93700-164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/348074 (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Воган, У. Цифровое моделирование / У. Воган ; научный редактор Я. Е. Гурин ; перевод с английского И. Л. Люско. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 430 с. — ISBN 978-5-97060-991-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240977 (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Васильев, С.А., Давыдова, Д.В. Программное обеспечение компьютерной графики. Методические разработки. Тамбов: Издательский центр ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2021.(https://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2021/Vasiliev1.exe). 6. Анимация персонажа : учебное пособие / составитель Н. А. Саблина ; под редакцией Н. Я. Безбородова, Н. В. Стюфляева. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2018. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115019 (дата обращения: 05.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
34	Б1.В.01.05 UX/UI-дизайн	Учебная литература 1. Поляков, Е. А. Web-дизайн : практикум / Е. А. Поляков. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 123 с. — ISBN 978-5-4487-0488-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81869.html (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 2. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 / А. В. Диков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-46740-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/318443 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100186.html (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей 4. Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Ме-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		диа, 2024. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-2388-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133934.html (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей 5. Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — ISBN 978-5-507-49640-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/422462 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
35	Б1.В.01.06 Машинное обучение	Учебная литература 1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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 7. Обухов А.Д. Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах. [Электронный ре-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		курс. Мультимедиа]: учебное пособие / А.Д. Обухов, И.Л. Коробова - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2020. - Режим доступа к книге: https://tstu.ru/book/elib1/exe/2020/Obyhov.exe	
36	Б1.В.01.07 Прикладная разработка игровых приложений	Учебная литература 1. Преображенская, Е. В. Создание трёхмерного проекта в Unity : учебно-методическое пособие / Е. В. Преображенская, А. А. Лим. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-7339-2261-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/432683 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Болбаков, Р. Г. Профильные задачи компьютерной графики в игровом движке Unity : учебно-методическое пособие / Р. Г. Болбаков, А. В. Сеницын, А. Н. Чернигин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 144 с. — ISBN 978-5-7339-2176-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/421121 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для вузов / А. А. Бердникова, С. Л. Иванов, А. С. Лямин, А. Д. Рейн. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 176 с. — ISBN 978-5-507-49882-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/434078 (дата обращения: 11.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Программирование на языке C# : учебное пособие / Р. Г. Гильванов, Л. М. Божко, А. Д. Хомоненко, И. Д. Липанов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2024. — 89 с. — ISBN 978-5-7641-1977-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/439523 (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Системы баз данных: организация, инженерия, ведение : учебное пособие / О. В. Тараканов, Ю. А. Паршенкова, М. Ю. Конышев [и др.]. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 373 с. — ISBN 978-5-7339-1767-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368672 (дата обращения: 12.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
37	Б1.В.01.08 Теория информации и кодирования в искусственном интеллекте	Учебная литература 1. Гуменюк А.С. Прикладная теория информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Гуменюк, Н.Н. Поздниченко. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный технический университет, 2015. — 189 с. — 978-5-8149-2114-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58097.html 2. Басалова Г.В. Основы криптографии [Электронный ресурс] / Г.В. Басалова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 282 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52158.html 3. Лебедько Е. Г. Теоретические основы передачи информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Г. Лебедько. - 1-е изд. - СПб.: Лань, 2011. - 352 с.: ил. - Загл. с экрана. - Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система" 4. Гулятьева Т.А. Основы теории информации и криптографии [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Гулятьева Т.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.— 88 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44987 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		5. Громов Ю.Ю., Драчёв В.О., Иванова О.Г., Сербулов Ю.С. Теория информации и кодирования. – Воронеж, 2008.-177с.	
38	Б1.В.01.09 Разработка иммерсивного контента для сред виртуальной реальности	Учебная литература 1. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity / Л. Джонатан ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 316 с. 2. Бонд Д. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации. / Д. Бонд 2-е изд. – Питер, 2023. — 498 с. 3. Системы виртуальной реальности : учебно-методическое пособие / составитель М. П. Осипов. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2012. — 48 с. 4. Усенков Д. Ю. 360-градусные панорамы – своими руками / Д. Ю. Усенков – Питер, 2020. — 144 с.	
39	Б1.В.01.10 Виртуальные тренажеры	Учебная литература 1. Майстренко, Н. В. Проектирование и разработка мультимедийного контента и пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Майстренко, И. Л. Коробова, Н. А. Вехтева. – Тамбов :Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024. Загл. с экрана. – Режим доступа к книге: https://www.tstu.ru/book/elib1/pdf/2024/Maystrenko.pdf 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. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99215.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей 4. Староверова Н.А. Разработка виртуальных тренажеров : учебно-методическое пособие / Староверова Н.А., Шустрова М.Л.. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-2819-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121038.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей 5. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity / Л. Джонатан ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-97060-234-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93271 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Дикинсон, К. Оптимизация игр в Unity 5 / К. Дикинсон. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-432-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90109 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей. 7. Паласиос, Х. Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх / Х. Паласиос ; перевод с английского Р. Н. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-97060-436-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97348 (дата обращения:	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
40	Б1.В.01.11 Тестирование программного обеспечения	1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122176. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Игнатьев, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие для вузов / А. В. Игнатьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-8072-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183200. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5239-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138181. — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / М. А. Плаксин. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-00101-810-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89029.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 5. Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-907226-64-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106722.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей 6. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86202.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей Липаев, В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник / В. В. Липаев. — Москва : СИНТЕГ, 2010. — 393 с. — ISBN 978-5-89638-115-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/27301.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
41	Б1.В.01.12 Нейронные сети	Учебная литература 1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — 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	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 84 с. — 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 с. — 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 с. — 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 с. — 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 7. Обухов А.Д. Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах. [Электронный ресурс. Мультимедиа]: учебное пособие / А.Д. Обухов, И.Л. Коробова - Тамбов: ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2020. - Режим доступа к книге: https://tsu.ru/book/elib1/exe/2020/Obyxov.exe	
42	Б1.В.01.13 Мультимедийные технологии	Учебная литература 1. Майстренко Н.В., Майстренко А.В. Мультимедийные технологии в информационных системах: Учебное электронное издание комплексного распространения. 2014. Номер регистрации – 0321504114. http://tsu.ru/book/elib1/exe/2015/Maistrenko.exe 2. Катунин Г.П. Основы мультимедийных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Катунин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 793 с. — 978-5-906172-07-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60184.html 3. Давыдова, Д.В., Майстренко, Н.В. <u>Мультимедийные технологии. Средства разработки</u>. Методические указания. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2018. — Режим доступа: http://tsu.ru/book/elib1/exe/2018/Davydova.exe 4. Медведев Е.В. Виртуальная студия на PC. Аранжировка и обработка звука [Электронный ресурс]/ Медведев Е.В., Трусова В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2012.— 424 с.— Режим доступа:	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		http://www.iprbookshop.ru/7889 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю 5. Майстренко Н.В. Мультимедийные технологии в САПР: учебное пособие для студ. 5 курса по спец. 230104. Ч. 1 / Н. В. Майстренко, А. В. Майстренко. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2008. - 80 с. - ISBN 978-5-8265-0725-4 – 71 экз. 6. Майстренко Н.В. Мультимедийные технологии в САПР: учебное пособие для студ. 5 курса по спец. 230104. Ч. 2 / Н. В. Майстренко, А. В. Майстренко. - Тамбов: Изд-во ТГТУ, 2009. - 80 с. - ISBN 978-5-8265-0803-9 – 67 экз. 7. Сергиенко, А.Б. Цифровая обработка сигналов: учебное пособие для вузов / А.Б. Сергиенко. – Спб. : Питер, 2006. – 751 с.	
43	Б1.В.01.14 Разработка приложений виртуальной реальности и искусственного интеллекта	Учебная литература 1. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99215.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 2. Староверова Н.А. Разработка виртуальных тренажеров : учебно-методическое пособие / Староверова Н.А., Шустрова М.Л.. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-2819-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121038.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 3. Джонатан, Л. Виртуальная реальность в Unity / Л. Джонатан ; перевод с английского Р. Н. Рагимов. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-97060-234-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93271 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Дикинсон, К. Оптимизация игр в Unity 5 / К. Дикинсон. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-432-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90109 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Паласиос, Х. Unity 5.x. Программирование искусственного интеллекта в играх / Х. Паласиос ; перевод с английского Р. Н. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-97060-436-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97348 (дата обращения: 28.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 6. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — 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. 7. Павлова, А. И. Информационные технологии: основные положения теории искусственных нейронных сетей	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		: учебное пособие / А. И. Павлова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 191 с. — 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 8. Барский, А. Б. Искусственный интеллект и логические нейронные сети : учебное пособие / А. Б. Барский. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2019. — 360 с. — 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	
44	Б1.В.01.15 Анализ больших данных	Учебная литература 1. Макшанов, А. В. Большие данные. Big Data / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-47346-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362318 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Конкина, В. В. Введение в большие данные и анализ информации : учебное пособие / В. В. Конкина, А. Б. Борисенко, И. Л. Коробова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2749-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145326.html (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3. Горожанина, Е. И. Высокопроизводительные вычисления и анализ больших данных : учебное пособие / Е. И. Горожанина. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 132 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411386 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Алетдинова, А. А. Интеллектуальный анализ больших данных : учебное пособие / А. А. Алетдинова, М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 66 с. — ISBN 978-5-7782-4899-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404567 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 5. Маркин, А. В. Постреляционные базы данных. MongoDB : учебное пособие / А. В. Маркин. — 3-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 383 с. — ISBN 978-5-4497-3243-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141284.html (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 6. Перрен, Ж. -. Spark в действии / Ж. -. Перрен ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 636 с. — ISBN 978-5-97060-879-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241001 (дата обращения: 02.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 7. Григорьев, Ю. А. Реляционные базы данных и системы NoSQL : учебное пособие / Ю. А. Григорьев, А. Д. Плутенко, О. Ю. Плужникова. — Благовещенск : АмГУ, 2018. — 424 с. — ISBN 978-5-93493-308-2. — Текст :	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156492 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 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: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 9. Кайл, Б. MongoDB в действии / Б. Кайл. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 394 с. — ISBN 978-5-94074-831-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4156 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 10. Чак, Л. Nadoor в действии / Л. Чак. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 424 с. — ISBN 978-5-94074-785-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/39997 (дата обращения: 31.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
45	Б1.В.01.16 Распределенная и параллельная обработка информации	Учебная литература 8. 1. Роби, Р. Параллельные и высокопроизводительные вычисления / Р. Роби, Д. Замора ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 800 с. — ISBN 978-5-97060-936-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241124 (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 9. 2. Биллиг, В. А. Параллельные вычисления и многопоточное программирование : учебник / В. А. Биллиг. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0936-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146379.html (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 10.3. Антонов, А. С. Параллельное программирование с использованием технологии MPI : учебное пособие / А. С. Антонов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 83 с. — ISBN 978-5-4497-0934-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146378.html (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 11.4. Гергель, В. П. Теория и практика параллельных вычислений : учебное пособие / В. П. Гергель. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-4497-2462-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133984.html (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 12.5. Парфенов, Д. В. Параллельные и распределенные вычисления : учебное пособие / Д. В. Парфенов, Д. А. Петрусевич. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265658 (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		13.6. Барский, А. Б. Параллельные информационные технологии : учебное пособие / А. Б. Барский. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-3331-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/142294.html (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 14.7. Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник для вузов / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8732-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179622 (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 15.8. «Малявко А.А. Параллельное программирование на основе технологий OpenMP, MPI, CUDA» (Малявко, А. А. Параллельное программирование на основе технологий OpenMP, MPI, CUDA : учебное пособие / А. А. Малявко. — Новосибирск : НГТУ, 2015. — ISBN 978-5-7782-2614-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118245 (дата обращения: 29.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 1.). 16.9. Алексеев, В. Е. Структуры данных и модели вычислений : учебное пособие / В. Е. Алексеев, В. А. Таланов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0939-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146401.html (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 17.10. Дружинин, Д. В. Высокопроизводительные вычисления и облачные технологии : учебное пособие / Д. В. Дружинин. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-94621-921-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116813.html (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	
46	Б1.В.01.17 Искусственный интеллект в принятии решений	Учебная литература 1. Авдошин, С.М. Дискретная математика. Формально-логические системы и языки [Электронный ресурс] / С.М. Авдошин, А.А. Набебин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 390 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100912 . — Загл. с экрана. 2. Немтинов, В.А., Краснянский, М.Н., Карпушкин, С.В. и др. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : в 4 ч. Ч. 1. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. http://tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Nemtinov.exe (pdf-файл) 3. 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. 4. 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 экра-	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		на. 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. Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2010/korob-t.pdf	
47	Б1.В.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Gridnev.exe 2. Роуз Ли Баскетбол чемпионов [Электронный ресурс] : основы / Ли Роуз. — Электрон. текстовые данные. — М. : Человек, 2014. — 272 с. — 978-5-906131-22-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27545.html 3. Груздев, А. Н. Физическая культура в обеспечении здоровья: методические разработки / сост. А. Н. Груздев. — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. — 16 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/gruzdev1.pdf 4. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 – 32 с. http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Shibkova.exe 5. Золотавина, И.В. Техника и тактика игры в баскетбол. Основы обучения и совершенствования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.В. Золотавина. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 152 с. — 978-5-4486-0131-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70784.htm 6. Бойко, В.В. Игры с мячом [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Бойко. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2017. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73245.html 7. Чухно, П.В. Подвижные игры в учебно-тренировочном процессе с юными баскетболистами [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П.В. Чухно, Р.А. Гумеров. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66813.html 8. Готовцев, Е.В. Баскетбол [Электронный ресурс] : вариативная часть физической культуры. Учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей / Е.В. Готовцев, Д.И. Войтович, В.А. Петько. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 99 с. — 978-5-89040-601-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59110.html Иорданская, Ф.А. Функциональная подготовленность волейболистов: диагностика, механизмы адаптации, коррекция симптомов дизадаптации [Электронный ресурс] / Ф.А. Иорданская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 176 с. — 978-5-906839-69-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63659.html	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		9. Даценко, С.С. Волейбол: теория и практика [Электронный ресурс] : учебник для высших учебных заведений физической культуры и спорта / С.С. Даценко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 456 с. — 978-5-9906734-7-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43905.html 10. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016. 11. Груздев, А. Н. Физическая культура в обеспечении здоровья: методические разработки / сост. А. Н. Груздев. — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. — 16 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/gruzdev1.pdf 12. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Shibkova.exe 13. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Gridnev.exe. 14. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Gridnev.exe 15. Спатаева, М.Х. Особенности развития силовых качеств у футболистов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Х. Спатаева, Д.А. Негодаев, Ф.В. Салугин. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. — 64 с. — 978-5-7779-2022-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60747.html 16. Груздев, А. Н. Физическая культура в обеспечении здоровья: методические разработки / сост. А. Н. Груздев. — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. — 16 с. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/gruzdev1.pdf 17. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Shibkova.exe 18. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014. 19. Гриднев, В.А. Аквааэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014. 20. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016. 21.Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенно-сти проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017. 22.Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016 23.Чинкин А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43922.html 24.Быченков С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Са-ратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70999.html 25.Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учеб-ное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский госу-дарственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71310.html 26.Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65573.html 27.Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбург-ский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71324.html. 28.Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014. 29.Гриднев, В.А. Аквааэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014. 30.Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016. 31.Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина,	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017. 32. Шибкова, В.П. Методика бега на средние дистанции и развитие скоростной выносливости. Методические рекомендации / В.П. Шибкова, С.Б. Ермаков. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016 — 32 с. http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=6&year=2016 33. Чинкин А.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Чинкин, А.С. Назаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2016. — 120 с. — 978-5-9907239-2-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43922.html 34. Быченков С.В. Теория и организация физической культуры в вузах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С.В. Быченков, А.В. Курбатов, А.А. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 242 с. — 978-5-4487-0110-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70999.html 35. Степанова М.В. Плавание в системе физического воспитания студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.В. Степанова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 137 с. — 978-5-7410-1745-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71310.html 36. Николаев А.А. Развитие выносливости у спортсменов [Электронный ресурс] / А.А. Николаев, В.Г. Семёнов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательство «Спорт», 2017. — 144 с. — 978-5-906839-72-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65573.html 37. Витун Е.В. Современные системы физических упражнений, рекомендованные для студентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Витун, В.Г. Витун. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. — 111 с. — 978-5-7410-1674-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71324.html. 38. Гриднев, В.А. Бодифлекс как средство повышения физической подготовки студентов / В.А. Гриднев, А.Е. Лукьянова. — Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014. 39. Гриднев, В.А. Аквааэробика для хорошего самочувствия и физического развития студентов / В.А. Гриднев, И.Е. Семилетова. — Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2014. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=10&year=2014. 40. Гриднев, В.А., Шибкова В.П., Шпагин С.В. Физическая культура [Электронный ресурс]. Курс лекций / В.А. Гриднев, В.П. Шибкова, С.В. Шпагин. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО ТГТУ, 2016. — Загл. с экрана. — Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2016. 41. Гриднев, В.А. Физическая культура [Электронный ресурс]: Курс лекций / В.А. Гриднев, Н.В. Шамшина, С.Ю. Дутов, А.Е. Лукьянова, Е.В. Щигорева — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. — Ч. 2: Особенности проведения учебных занятий для студентов с ограниченными возможностями здоровья. — Загл. с экрана.	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		— Режим доступа: http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1&id=5&year=2017. 42.Миронова, Е.Н. Основы физической реабилитации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Н. Миронова. — Электрон. текстовые данные. — Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2017. — 199 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73252.html 43.Налобина, А.Н. Основы физической реабилитации [Электронный ресурс] : учебник / А.Н. Налобина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2017. — 328 с. — 978-5-91930-078-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74272.html 44.Ростомашвили, Л.Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ростомашвили. — Электрон. текстовые данные. — М. : Советский спорт, 2015. — 164 с. — 978-5-9718-0776-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/40847.html	
48	Б1.В.ДВ.01 Элективный модуль Soft Skills (Minor)	Методические материалы по дисциплинам модуля приведены в приложении	
49	Б1.В.ДВ.02 Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)	Методические материалы по дисциплинам модуля приведены в приложении	
50	ФТД.01 Модуль управленческих компетенций (Management Skills)	Методические материалы по дисциплинам модуля приведены в приложении	
51	ФТД.02 Модуль сквозных компетенций (Cross Skills)	Методические материалы по дисциплинам модуля приведены в приложении	
52	ФТД.03 Модуль формирования гражданской позиции	Методические материалы по дисциплинам модуля приведены в приложении	
53	ФТД.04 Модуль прикладных математических дисциплин	Методические материалы по дисциплинам модуля приведены в приложении	
54	Б2.О.01.01(У) Ознакомитель-	Учебная литература 1. Евдокимов, А.А., Лоскутов, В.И. Интернет-технологии (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа].	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
	ная практика	Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2017. 2. 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. 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. Комплексная программа практики/сост. Коробова И.Л., Евдокимов А.А., Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. Номер государственной регистрации обязательного экземпляра электронного издания – 032162083. Режим доступа: http://www.tstu.ru/ 5. Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.А. Васюткина. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. — 978-5-7782-1973-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45047.html 6. Мухамедзянов Р.Р. JAVA. Серверные приложения [Электронный ресурс] / Р.Р. Мухамедзянов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2010. — 336 с. — 5-93455-134-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65089.html 7. 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 1. 8. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52211.html	
55	Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	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://tsu.ru/book/elib3/mm/2015/loskutov/ 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. — Режим доступа к книге: http://tsu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko/ 3. 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 4. 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 5. 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	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		экрана. — Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_a.exe 6. 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 7. 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 8. 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 9. 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. 10. 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. 11. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. 12. 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.	
56	Б2.В.01.01 (П) Эксплуатационная практика	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://tstu.ru/book/elib3/mm/2015/loskutov/ 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. — Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko/ 3. 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 4. 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 5. 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 6. Коробова И.Л., Артемов Г.В. Принятие решений в системах, основанных на знаниях [электронный ресурс]:	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		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 7. 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 8. 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 9. 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. 10. 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. 11. Евдокимов, А.А., Майстренко, Н.В., Майстренко, А.В. Системное программирование (web-формат) [Электронный ресурс. Мультимедиа]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВО "ТГТУ", 2016. 12. 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.	
57	Б2.В.01.02 (П) Преддипломная практика	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://tstu.ru/book/elib3/mm/2015/loskutov/ 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. — Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko/ 3. 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 4. 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 5. 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 6. 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	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		7. 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 8. 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 9. 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. 10. 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. 11. 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. – Режим доступа к книге: http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2012/litovka_t.exe 12. 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/ 13. Баторвин Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система". 14. 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: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий" . 15. Касьянов А.Н. Micro-Sap в схемотехнике [электронный ресурс]: учебное пособие. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – Режим доступа к книге: " Электронно-библиотечная система ТГТУ. Электронные аналоги печатных изданий"	
58	Б3 Государственная итоговая аттестация	Учебная литература 1. Васильев, С.А., Милованов, И.В. Промышленные контроллеры TWIDO [Электронный ресурс]. Учебное пособие. Тамбов. Издательство ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2016. Режим доступа к книге: 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 к книге: 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. —	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4
		Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2017/maistrenko/ 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. — Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2015/loskutov/ 5. Васильев, С.А. <u>Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах</u> [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. Режим доступа к книге: Библиотека ТГТУ. 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 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 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. Режим доступа к книге: http://tstu.ru/book/elib3/mm/2016/evdokimov/ 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.	

Раздел 2. Сведения о поставщиках электронно-библиотечных и информационных систем и электронных баз данных, используемых при реализации образовательной программы, с которыми заключены договоры

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Принадлежность	Наименование организации-владельца	Адрес в сети интернет
1	2	3	4	5
электронно-библиотечные системы				
1.	«Издательство Лань. Электронно-библиотечная система»	сторонняя	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	сторонняя	ООО «Ай Пи Эр Медиа»	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	сторонняя	ООО «РУНЭБ»	http://elibrary.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online»	сторонняя	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru/
5.	Электронно-библиотечная система ТГТУ	собственная	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»	http://elib.tstu.ru/
информационные системы				
6.	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	сторонняя	Правительство Российской Федерации	http://нэб.рф/

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

1	2	3	4	5
7.	Университетская информационная система «РОССИЯ»	сторонняя	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»	http://uisrussia.msu.ru/
электронные базы данных				
8.	База данных Web of Science	сторонняя	Компания Thomson Reuters (Scientific) LLC	https://apps.webofknowledge.com/
9.	База данных «Scopus»	сторонняя	Компания Elsevier B.V	https://www.scopus.com/
электронные справочные системы				
10.	Консультант+	сторонняя	ЗАО «Консультант-Юрист»	http://www.consultant-urist.ru/
11.	Гарант	сторонняя	ООО «Научно-производственное предприятие «Гарант-Сервис-Университет»	http://www.garant.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

_____ Ю.Ю. Громов
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОСНОВНОЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Направление

09.03.03 – Прикладная информатика

(шифр и наименование)

Профиль

Искусственный интеллект и виртуальная реальность

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: Системы автоматизированной поддержки принятия решений

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

Тамбов 2025

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.

**СВЕДЕНИЯ
О МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОПОП**

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помеще- ний для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обес- печения, в том числе отечественного производства / Реквизиты подтвержда- ющего документа
1	2	3	4	5
1	Б1.О.01.01 Философия	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	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; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	
2	Б1.О.01.02 История Рос- сии	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	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; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	
3	Б1.О.01.03 Социальная психология	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	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; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
4	Б1.О.01.04 Основы российской госу-	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор,	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
	дарственности	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютер, микрофон Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
5	Б1.О.02.01 Русский язык и культура общения	учебные аудитории 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; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
6	Б1.О.02.02 Иностранный язык	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, кабинет иностранных языков	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, телевизор, переносные магнитолы	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 PROMT Translation Server Intranet Edition / Лицензия №HKMYTVFUBP-0055 Бессрочная Гос. контракт №35-03/161 от 19.08.2008г.
7	Б1.О.03.01 Безопасность жизнедеятельности	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа,	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проек-	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340,

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
		групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	ционный оборудование	43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
		учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Лаборатория «Охрана труда и гражданская защита» (ауд. № 411/Д)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: переносное проекционное оборудование Оборудование: лабораторные установки «Исследование естественного освещения», «Эффективность и качество освещения», «Вентиляционные системы», «Защита от теплового излучения», «Исследование электромагнитных полей», «Защита от СВЧ-излучения», «Защитное заземление и зануление», «Параметры микроклимата», «Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока», «Определение взрывоопасных свойств веществ»; комплект демонстрационных современных источников (накаливания и газоразрядных) света и светильников различного типа; компьютерный тренажер «Гоша» с программным обеспечением и необходимой базой данных для мультимедийного сопровождения занятий	
8	Б1.О.03.02 Правоведение	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор	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
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	
9	Б1.О.03.03 Экология	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа групповых	Специализированная мебель, проекционное оборудование	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
		и индивидуальных консультаций, текущего контроля Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля Лаборатория кафедры «Природопользование и защита окружающей среды» «Энергоэффективность и экологический контроль»	Специализированная мебель, проекционное оборудование, весы лабораторные электронные, сушильный шкаф, миниэкспресс лаборатория «Пчелка-Р», химическая посуда, химические реактивы	Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
10	Б1.О.04.01 Высшая математика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер Мебель: учебная мебель	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
11	Б1.О.04.02 Физика	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-222) Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Механика» (А-224)	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, мультимедиа-проектор, ноутбук с выходом в интернет Мебель: учебная мебель Лабораторное оборудование: 1. Изучение удара шаров (2). 2. Исследование законов динамики вращательного движения твердого тела с помощью маятника Обербека (1).	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
			3. Определение ускорения свободного падения с помощью математического и физического маятников (2). 4. Определение длины звуковой волны и скорости звука методом резонанса (2). 5. Определение емкости конденсатора с помощью баллистического гальванометра (1).	
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Электромагнетизм и волновая оптика» (А-227)	Мебель: учебная мебель Лабораторное оборудование: 1. Определение ЭДС источника тока методом компенсации (2); 2. Определение горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли (2); 3. Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа (1); 4. Изучение электромагнитных колебаний в контуре (2); 5. Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона (1);	
		Учебная аудитория для проведения лабораторных работ «Атомная и молекулярная физика» (А229)	Мебель: учебная мебель Лабораторное оборудование: 1. Определение постоянной в законе Стефана–Больцмана при помощи оптического пирометра (2); 2. Изучение внешнего фотоэффекта (2); 3. Опыт Франка и Герца (1); 4. Наблюдение серийных закономерностей в спектре водорода и определение постоянной Ридберга (1); 5. Определение отношения C_p/C_v методом Клемана–Дезорма (1); 6. Проверка первого начала термодинамики (1);	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
			7. Определение приращения энтропии при нагревании и плавлении олова (1); 8. Изучение зависимости сопротивления полупроводника от температуры и определение энергии активации (1);	
12	Б1.О.05.01 Программирование	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		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 Оборудование:	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ. <i>Компьютерный класс</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
13	Б1.О.05.02 Защита информации в информационных, управляющих и вычислительных системах	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
14	Б1.О.05.03 Схемотехника цифровых систем	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 бес-	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586,

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
			проводное соединение по технологии Wi-Fi)	46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
15	Б1.О.05.04 Стандартизация и сертификация программно-аппаратных комплексов	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
16	Б1.О.06.01 Прикладные интеллектуальные технологии	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
17	Б1.О.06.02 Алгоритмизация, модели данных и основы искусственного интеллекта	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
18	Б1.О.07.01 Проектная работа в профессиональной деятельности	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
19	Б1.О.08.01 Экономическая теория	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель, Технические средства: проекционное оборудование, ноутбук	Microsoft Windows7 prof Лицензия №60102643
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Мебель: <i>учебная мебель</i> Комплект специализированной мебели: <i>компьютерные столы</i> Технические средства: <i>компьютерная техника с под-</i>	Microsoft Office 10 prof Лицензия № 47869741 Microsoft Project стандартный 2016 Лицензия № 69436606

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
		промежуточной аттестации	ключением 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)	1 С Предприятие 8 Лицензия №8922549 Гарант Договор № б/н от 23.06.2005г. Консультант плюс Договор №6402/176500/РДД-УЗ от 13.02.2015г Kaspersky Endpoint Security 10 Лицензия №№1FB6161017094054183141
20	Б1.О.09.01 Физическая культура и спорт	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	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; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
		учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Технические средства: учебная мебель	
		Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал.	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	
		Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро, крытые трибуны на 1000 мест	Игровое поле, беговые дорожки, игровые площадки	
		Бассейн	Оснащен 4-мя плавательными дорожками (25 метров)	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
21	Б1.О.10.01 Архитектура вычислительных машин и систем	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
22	Б1.О.10.02 Автоматизация офисной деятельности	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
23	Б1.О.10.03 Технологии обработки и хранения статистических данных	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586,
		учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
		текущего контроля и промежуточной аттестации		46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901; OpenOffice / свободно распространяемое ПО
24	Б1.О.10.04 Операционные системы	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
25	Б1.О.10.05 Компьютерная графика	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
26	Б1.О.10.06 Базы данных	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
27	Б1.О.10.07 Методы исследования операций	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	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудование:	
		учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Оборудование: универсальные лабораторные стенды «Электрические цепи», «Электромеханика».	
28	Б1.О.10.08 Сети и телекоммуникации	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
29	Б1.О.10.09 Управление проектами в области искусственного интеллекта	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
30	Б1.В.01.01 Программирование на языке высокого уровня	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
31	Б1.В.01.02 Автоматизация инженерных расчетов	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
32	Б1.В.01.03 Объектно-ориентированное программирование	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
33	Б1.В.01.04 3D моделирование и анимация	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
34	Б1.В.01.05 UX/UI-дизайн	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
35	Б1.В.01.06 Машинное обучение	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
36	Б1.В.01.07 Прикладная разработка игровых приложений	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
37	Б1.В.01.08 Теория информации и кодирования в искусственном интеллекте	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
38	Б1.В.01.09 Разработка иммерсивного контента для сред виртуальной реальности	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
39	Б1.В.01.10 Виртуальные тренажеры	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
40	Б1.В.01.11 Тестирование программного обеспечения	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
41	Б1.В.01.12 Нейронные сети	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
42	Б1.В.01.13 Мультимедийные технологии	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
43	Б1.В.01.14 Разработка приложений виртуальной реальности и искусственного интеллекта	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
44	Б1.В.01.15 Анализ больших данных	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
45	Б1.В.01.16 Распределенная и параллельная обработка информации	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 7-Zip сервисное без ограничений файловый архиватор Java SE (GNU GPL) средства разработки приложений на языке программирования Java
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
46	Б1.В.01.17 Искусственный интеллект в принятии решений	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 № 61010664, 60979359, 61316870, 45560005, 45341392, 44964701, 49066437, 48248804, 49487340, 43925361, 44544975, 43239932, 42882586, 46733190, 45936776, 46019880, 47425744, 47869741, 60102643, 41875901 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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
		<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</i>	Мебель: учебная мебель Технические средства: компьютер, принтер, мультимедиа-проектор, проекционный экран	
47	Б1.В.02 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Спортивный зал, малый спортивный зал, фитнес зал, тренажерный зал. Учебно-спортивный комплекс: универсальное спортивное ядро (Игровое поле, беговые дорожки, игровые площадки).	Технические средства: спортивное оборудование, инвентарь, тренажеры	

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
		Бассейн, оснащенный 4 плавательными дорожками длиной 25 метров		
48	Б1.В.ДВ.01 Элективный модуль Soft Skills (Minor)	Материально-техническое обеспечение по дисциплинам модуля приведено в приложении		
49	Б1.В.ДВ.02 Элективный модуль внутривузовской академической мобильности (Minor)	Материально-техническое обеспечение по дисциплинам модуля приведено в приложении		
50	ФТД.01 Модуль управленческих компетенций (Management Skills)	Материально-техническое обеспечение по дисциплинам модуля приведено в приложении		
51	ФТД.02 Модуль сквозных компетенций (Cross Skills)	Материально-техническое обеспечение по дисциплинам модуля приведено в приложении		
52	ФТД.03 Модуль формирования гражданской позиции	Материально-техническое обеспечение по дисциплинам модуля приведено в приложении		
53	ФТД.04 Модуль прикладных математических дисциплин	Материально-техническое обеспечение по дисциплинам модуля приведено в приложении		
54	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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 №МПЦ-10-00646 бессрочная Договор 44867/VRN3 от 19.12.2013г. Zelio Zoft прикладное свободное ПО Twido Suite прикладное свободное ПО

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
				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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
55	Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
				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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
56	Б2.В.01.01 (П) Эксплуатационная практика	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
				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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python
57	Б2.В.01.02 (П) Преддипломная практика	<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, – Компьютерный класс</i>	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)	
58	Б3 Государственная ито-	учебная аудитория для проведения	Мебель: учебная мебель	MS Office, Windows / Корпоративные

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
	говая аттестация	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и итоговой аттестации	Технические средства: экран, проектор, компьютер	академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №43925361; КОМПАС-3D версия 16 Лицензия №МП-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) PyCharm Community 2020.3.2 (бесплатная версия) под лицензией Apache License 2.0 среда разработки приложений на языке программирования Python

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

№ п/п	Шифр и наименование дисциплины (модуля), практики 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
Помещения для самостоятельной работы				
59		Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830
60		Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 333/А)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	MS Office, Windows / Корпоративная академическая лицензия бессрочная Microsoft Open License №66426830

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»,
« 31 » 03 20 25 г.
протокол № 7

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский
« 31 » 03 20 25 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление

09.03.03 – Прикладная информатика

(шифр и наименование)

Профиль

Искусственный интеллект и виртуальная реальность

(наименование профиля образовательной программы)

Кафедра: Системы автоматизированной поддержки принятия решений

(наименование кафедры)

Тамбов 2025

Программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Системы автоматизированной поддержки принятия решений» протокол № 1 от 31.01.2025.

Заведующий кафедрой _____ И.Л. Коробова

Программа рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института «Автоматики и информационных технологий» протокол № 2 от 13.02.2025.

Председатель Ученого совета института _____ Ю.Ю. Громов

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен разрабатывать, отлаживать и проверять работоспособность программного обеспечения

ПК-2. Способен осваивать комплексные технологии интерактивных систем

ПК-3. Способен эффективно координировать процессы и ресурсы для создания комплексных цифровых решений

ПК-4. Способен применять и реализовывать методы искусственного интеллекта для решения практических задач

ПК-5. Способен к программной реализации мультимедийных систем виртуальной, дополненной и смешанной реальности с применением различного оборудования

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 09.03.03 Прикладная информатика.

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 заданий.

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:

- Модели, методы анализа проектных решений;
- Методы оптимизации;
- Программное обеспечение.

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 программой 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 замести-

теля. 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

Прикладные интеллектуальные технологии

Информация. Понятие, количество, качество. Понятие информации. Понятие сигнала. Функции информации. Понятие сообщения. Уровни проблем передачи информации. Меры информации.

Представление информации в ЭВМ. Схема работы ЭВМ. Память системы. Процессор системы. Биты, байты, слова. Регистры общего назначения. Регистр флагов. Стек.

Информационные процессы и системы. Понятие информационного процесса. Понятие информационной системы. Этапы обращения информации в информационных системах. Автоматизированные системы управления как вид информационных систем. Структура и классификация информационных систем.

Информационные технологии. Понятие информационного ресурса. Понятие информационной технологии. Инструментарий информационных технологий. Составляющие информационных технологий. Проблемы использования информационных технологий. Виды информационных технологий.

Передача информации. Общая схема системы передачи информации. Информационные вычислительные сети. Классификация вычислительных сетей. Современные сетевые технологии обработки данных. Архитектура «клиент-сервер». Современные технические средства обмена данных и каналообразующей аппаратуры.

Этапы решения задач на ЭВМ. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Блок-схемный метод алгоритмизации. Языки программирования. Виды языков программирования.

Программирование

Основы алгоритмизации. Понятие "тип данных". Стандартные типы данных в информатике. Основные этапы решения задач с использованием ЭВМ. Понятие алгоритма и программы. Критерии качества программного обеспечения. Понятие жизненного цикла программы. Этап постановки задачи в жизненном цикле программы. Понятие спецификации программы. Понятие и свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов: словесный, табличный, блок-схемой, структурно-стилизированный, схемы Насси – Шнейдермана. Способы связи потоков передачи данных и управления в алгоритмах – линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы. Критерии качества алгоритмов. Методы разработки алгоритмов. Сложность алгоритмов.

Теоретические аспекты программирования. Назначение и классификация языков программирования. Запись программ на алгоритмическом языке, основные особенности. Методы проектирования программ. Метод нисходящего проектирования. Метод расширяющегося ядра. Метод восходящего проектирования. Проектирование программ на основе анализа внутренних потоков данных. Использование графов в проектировании программ. IDEF-методологии в проектировании программного комплекса. Технологии программирования. Модульное программирование. Проектирование и реализация программных модулей. Структур-

ное программирование. Теорема структуры. Методы отладки и тестирования программ. Верификация программ. Понятие оптимизации программного кода. Понятие стиля программирования.

Архитектура вычислительных машин и систем

Основные характеристики и области применения ЭВМ различных классов. Этапы развития ЭВМ. Основные понятия, терминология. Направления развития ЭВМ и периферийных устройств. Роль и место технических средств в САПР.

Функциональная и структурная организация процессора. Система команд ЭВМ. Выбор структуры и форматы команд. Способы адресации и форматы команд. Системы команд и особенности их реализации в различных системах ЭВМ. Структурная схема процессора. Микропрограммная реализация команд процессора. Состояние процессора, способы его фиксации. Варианты реализации системы прерываний. Принцип совмещения выполнения операций во времени. Конвейеризация и векторизация обработки данных. Конфликты в работе конвейеров. Взаимодействие функциональных блоков процессора при выполнении команд. Особенности структуры процессоров различных ЭВМ и микропроцессоров.

Организация устройств внутренней памяти. Общие сведения и классификация устройств памяти. Иерархическая структура устройств памяти ЭВМ. Виды запоминающих устройств (ЗУ), их параметры. Конструктивные особенности различных видов запоминающих устройств.

Основные стадии выполнения команд ЦП. Классификация команд. Команды обращения к памяти. Команды обращения к регистру. Команды обращения к устройствам ввода-вывода. Исполнительный цикл процессора.

Организация прерываний в ЭВМ. Характеристики систем прерывания. Аппаратные и программные прерывания. Примеры систем прерываний. Векторное прерывание. Уровни прерываний. Маскирование сигналов прерывания.

Организация ввода-вывода данных в ЭВМ. Проблемы передачи данных в ЭВМ. Типы используемых каналов передачи данных и распространенные интерфейсы, параметры, требования, особенности реализации. Основы организации интерфейсов. Системные интерфейсы ЭВМ. Каналы ввода-вывода данных: функции, параметры, классификация, структура, примеры реализации. Организация интерфейса ввода-вывода.

Видеосистемы ЭВМ. Videостандарты CGA, EGA, VGA и Super VGA. Графический контролер. Контроллер атрибутов. Видео-ЦАП. Режимы работы графических карт. VESA BIOS Extension. Функции VESA.

Внешние запоминающие устройства. Классификация ВЗУ, назначение, параметры, особенности. Физические основы процессов записи-воспроизведения информации на магнитном носителе. Способы записи на магнитные носители. Накопители на магнитных дисках, параметры, классификация, режимы работы. Конструктивные особенности различных классов НМД. Интерфейсы накопителей на магнитных дисках. Накопители на оптических дисках, параметры, классификация, режимы работы. Особенности записи информации на оптические носители. Конструктивные особенности накопителей на оптических дисках.

Понятия о параллельных, многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах.

Структура параллельных систем. Принципы их организации. Эффективность параллельных систем. Понятия многомашинной системы. Основные принципы построения многомашинных систем. Многопроцессорные системы. Системы телеобработки. Классификация вычислительных систем по способу обработки. Сосредоточенные системы. Распределенные системы. Технические средства вычислительных систем. Программное обеспечение. Функционирование вычислительных систем. Характеристики и параметры. Производительность вычислительных систем. Нормальная, комплексная, системная производительность. Режимы обработки данных. Мультипрограммная обработка. Оперативная и пакетная обработка данных. Обработка в реальном масштабе времени.

Операционные системы

Основные принципы построения ОС. Основные принципы построения ОС: принцип модульности, функциональной избыточности, генерируемости ОС, функциональной избирательности, виртуализации, независимости программ от внешних устройств, совместимости, открытой и наращиваемой ОС, мобильности (переносимости), обеспечения безопасности вычислений. Требования, предъявляемые к многопользовательским ОС: мультипрограммность и многозадачность, приоритеты задач (поток), наследование приоритетов, синхронизация процессов и задач.

Назначение и функции ОС. Эволюция операционных систем. Особенности современного этапа развития ОС.

Понятие операционной среды. Понятие вычислительного процесса и ресурса. Диаграмма состояний процесса. Реализация понятия последовательного процесса в ОС. Процессы и треды. Классификация ОС. ОС для автономного компьютера - ОС как виртуальная машина, ОС как средство управления ресурсами. Функциональные компоненты ОС. Управление процессами. Управление памятью. Управление файлами и внешними устройствами.

Архитектура ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Микроядерная архитектура ОС. Концепция. Преимущества и недостатки. Монолитные ОС.

Распределение и использование ресурсов в ОС. Переменные оболочки ОС UNIX, ограничивающие ресурсы. Совместимость и множественные прикладные среды. Способы реализации прикладных программных сред.

Мультипрограммирование. Мультипрограммирование в сис x пакетной обработки, в сис x разделения времени, в сис x реального времени. Мультипроцессорная обработка. Понятие "процесс" и "поток". Создание процессов и потоков. Планирование и диспетчеризация. Состояния потока, процесса. Вытесняющие и невытесняющие алгоритмы планирования. Алгоритмы планирования, основанные на квантовании. Алгоритмы планирования, основанные на приоритетах. Смешанные алгоритмы планирования. Моменты перепланировки. Планирование в системах реального времени.

Алгоритмы распределения памяти. Функции ОС по управлению памятью. Память и отображение, виртуальное адресное пространство. Алгоритмы распределения памяти. Простое непрерывное распределение и распределение с перекрытием (оверлейные структуры). Распределение статическими и динамическими методами. Разделы с фиксированными и подвижными границами.

Свопинг и виртуальная память. Свопинг и виртуальная память. Сегментный, страничный, сегментно-страничный способ организации памяти. Алгоритмы обработки запросов на выделение памяти. Алгоритмы "откачки" и "подкачки" страниц. Простой свопинг, свопинг с ограниченной перекачкой. Защита памяти.

Кэширование данных. Иерархия запоминающих устройств. Кэш-память. Принцип действия Кэш-памяти. Способы отображения основной памяти в кэш. Схемы выполнения запросов в сис x с кэш-памятью.

Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Система ввода – вывода. Подсистема буферизации. Буферный КЭШ. Драйверы. Организация связи ядра ОС с драйверами.

Физическая организация файловой системы. Физическая организация и адресация файла. Физическая организация FAT. Физическая организация NTFS.

Современные операционные системы. Состав базовых команд ОС UNIX (Linux). Встроенные и внешние команды. Аргументы команд, перенаправление ввода-вывода. Языки пакетной обработки Shell и Cshell - оболочки системы. Семейство операционных систем UNIX. Общая характеристика семейства ОС UNIX, особенности архитектуры. Основные понятия системы UNIX. Функционирование системы UNIX. Межпроцессные коммуникации в UNIX. Операционная сис Linux. Семейство операционных систем OS/2 Warp компании IBM. Особенности архитектуры и основные возможности OS/2 Warp 4.5. (Warp-основа). Семейство операционных систем Windows.

Компьютерная графика

Преобразование отрезков из векторной формы в растровую. Вывод отрезка прямой через его график. Простой пошаговый алгоритм. Высокоэффективный, целочисленный алгоритм Брезенхема растрового вывода отрезка прямой.

Растровая развертка окружностей. Высокоэффективный, целочисленный алгоритм Брезенхема вывода окружности в растр.

Геометрические двумерные преобразования. Однородные координаты и матричные представления двумерных преобразований. Организация 2D объектов. Основные двумерные преобразования. Композиционные преобразования.

Окна в машинной графике. Метод Джона Коуэна для работы с окнами. Алгоритмы обработки окна в машинной графике (удаление, стирание, отсечение).

Способы хранения растровой информации (групповое кодирование). Цвет в машинной графике. Аппроксимация полутонами. Алгоритмы архивации растровых изображений. Работа с цветом. Моделирование новых значений цвета не вырабатываемых графическим устройством.

Тесты принадлежности точки к многоугольнику. Типы областей. Заполнение областей. Простые рекурсивные алгоритмы заполнения областей.

Тест принадлежности точки к контуру через определение числа пересечений вектора из тестируемой точки контура и подсчет углов. Определение области. Основные свойства. Рекурсивные алгоритмы заполнения гранично-определенных и внутренне-определенных областей.

Растровая развертка многоугольников. Рассматриваются высокоэффективные алгоритмы заполнения полигонов горизонтальными линиями, что необходимо для их текстурирования.

Текстуры. Фильтрация текстур. Определение текстур. Аффинное поточечное текстурирование. Линейная и билинейная фильтрация текстур.

Проективные текстуры. Mipmapping. Анизотропная фильтрация текстур. Проективные текстуры. Мем-миппинг текстур. Анизотропная фильтрация текстур.

Проекции 3D объектов. Матрическое описание плоских геометрических проекций. Центральные и коосоугольные проекции. Точки схода в центральных проекциях. Военная и коосоугольная проекции. Матрическое описание плоских проекций.

Матричное представление трехмерных преобразований. Композиция трехмерных преобразований. Перемещение, масштабирование и повороты 3D объектов. Матрицы основных преобразований в однородных координатах. Композиция в трехмерных преобразований. Матрицы обобщенного преобразования.

Удаление скрытых поверхностей алгоритмом "плавающего горизонта". Алгоритм визуализации поверхности функции, заданной в аналитическом виде, с учетом удаления невидимых участков.

Удаление скрытых поверхностей алгоритмом, использующим Z-буфер. Рассматривается аппаратно ориентированный алгоритм удаления невидимых поверхностей с использованием Z-буфера. Изучается иерархический Z-буфер для удаления невидимых участков сложных 3D сцен.

Удаление скрытых поверхностей алгоритмом сортировки по глубине. BSP-дерево. Алгоритм “Художника”. Алгоритм, использующий список приоритетов. BSP-дерево

Удаление нелицевых граней выпуклых 3D объектов. Объемы визуализации. Тени. Предварительные тесты для “облегчения” работы алгоритмов удаления невидимых поверхностей. Способы построения “жестких” и “мягких” теней.

Модель диффузного отражения. Модель зеркального отражения (Фонга). Рассматривается физика диффузного отражения, основанной на законе Ламберта. Модель диффузного отражения Фонга. Рассеянное отражение.

Полная модель освещения. Интерполяционные алгоритмы закраски 3D полигональных объектов Гуро и Фонга. Рассматривается физика идеального и реального процесса отражения. Модель зеркального отражения Фонга. Обратная трассировка луча. Модель Уиттеда.

Сети и телекоммуникации

Вычислительные сети. Классификация сетей. Способы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов. Межсетевое взаимодействие. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Стандарты на базе ЭМВОС.

Каналы передачи данных. Проводные линии связи. Аналоговые каналы передачи данных. Модуляция. Цифровые каналы передачи данных. Беспроводные каналы связи. Спутниковые каналы передачи данных. Системы сотовой связи. Методы доступа. Среда передачи данных. Метод доступа к среде. Классификация методов.

Топология ЛВС. Понятие топологии сети. Шинная топология. Топология типа звезда. Топология типа кольцо. Смешанные топологии.

Протоколы ЛВС. Классификация протоколов. Кадр и его структура.

Беспроводные сети. Bluetooth. Wi-Fi. GSM (2G, 3G, 4G). Стандарт на сеть. Требования к устройствам. Протокол.

Сетевые сервисы. Почтовые службы. Файловые серверы. Файлообменные сети. Архитектура клиент-сервер. Дистанционное управление. Сетевые базы данных. Технологии распределенных вычислений

Проектирование ЛВС. Требования к ЛВС. Техническое задание на создание ЛВС. Стандарты в области ЛВС. ГОСТ серии ИС. документация, создаваемая при проектировании ЛВС

Корпоративные сети. Исходные данные. Методы проектирования. Способы реализации. Эксплуатация.

Базы данных

Назначение и основные компоненты системы баз данных; обзор современных систем управления базами данных (СУБД). Определения, понятия основных компонент БД, БнД, СУБД. Понятия информации и данных, их взаимосвязь. Место и роль СУБД в теории и практике БД.

Уровни представления баз данных; понятия схемы и подсхемы. Концептуальный, внешний и внутренний уровни представления данных.

Модели данных; иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Классификация данных по различным признакам. Примеры моделей на основе классификации. Расширенное представление иерархической, сетевой и реляционной моделей.

Схема отношения; язык манипулирования данными для реляционной модели. Описание схем данных, управление данными. Языки управления в различных моделях представления данных.

Реляционная алгебра основные и дополнительные операции. Математические основы реляционной модели. Две группы операций над данными. Сравнение с операциями над множествами. Свойства операций.

Язык SQL классификация операторов ЯОД и ЯМД. Язык описания данными и язык манипулирования данными в едином языке структурированных запросов.

Проектирование реляционной базы данных, функциональные зависимости. Этапы проектирования БД. Проектирование БД на внешнем, внутреннем и концептуальном уровнях. Функциональные зависимости между атрибутами.

Поиск, сортировка, индексирование базы данных, создание форм и отчетов. Быстрый поиск данных, упорядочение данных. Формы для ввода и модификации данных. Требования к оформлению результатов запросов в виде отчетов.

Защита информации

Источники, риски и формы атак на информацию. Анализ источников, рисков и форм атак на информацию. Матрица профиля риска. Экономические, этические и юридические факторы. Доктрина безопасности РФ.

Блочные шифры. Математические и алгоритмические основы шифрования. Блочные шифры: ГОСТ, DES, RC6, AES, Blowfish, Rijndael. Сравнительный анализ криптостойкости и скорости работы.

Потоковые шифры. Математические и алгоритмические основы шифрования. Потоковые шифры: RC4, SEAL, Wake. Сравнительный анализ криптостойкости и скорости работы.

ХЭШ – функции. Математические и алгоритмические основы шифрования. Область применения ХЭШ – функции. Генераторы ПСЧ.

Электронная цифровая подпись. Математические и алгоритмические основы шифрования. Электронная цифровая подпись. Алгоритмы DSA, RSA, MAC, DTS.

Биометрические технологии. Математические и алгоритмические основы идентификации и аутентификации.

Методы динамической аутентификации. Методы динамической аутентификации. Клавиатурный почерк.

Распознавание по голосу. Распознавание по голосу. Фильтры и преобразование Фурье. Корреляционный анализ.

Модели безопасности основных ОС. Модели безопасности основных ОС. Windows, Unix.

Защита информации в сетях. Модели безопасности основных ОС. Администрирование сетей. Многоуровневая защита корпоративных сетей. Межсетевые экраны. Требования к системам защиты информации.

Методы исследования операций

Общая характеристика оптимизационных задач и методов их решения. 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. Конечншаговые и бесконечншаговые методы. Порядок методов. Критерии окончания поиска.

Методы безусловной оптимизации. Одномерная оптимизация. Необходимое и достаточное условия оптимальности. Методы половинного деления, "золотого" сечения, Фибоначчи. Многомерная оптимизация. Необходимое и достаточное условия оптимальности. Методы нулевого порядка (покоординатного спуска, Хука и Дживса, Пауэлла, симплексный). Методы первого порядка (градиентный, наискорейшего спуска). Метод второго порядка («тяжёлого шарика»). Метод Ньютона и его модификации. Метод «оврагов». Методы случайного поиска.

Методы условной оптимизации. Нелинейное программирование. 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 вектора-градиента), штрафных функций (с внутренними и внешними функциями штрафа). Решение общей задачи математического программирования комбинированным методом штрафных функций.

Линейное программирование. Постановка задачи. Геометрическая интерпретация. Примеры. Стандартный, канонический, общий вид задачи. Метод полного перебора решения задач линейного программирования. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.

Целочисленное программирование. Постановка задачи. Частично, полностью целочисленные задачи и задачи бивалентного программирования. Методы решения: полного перебора, ветвей и границ, Гомори.

Дискретная оптимизация. Постановка задачи. Примеры. Особенности задач дискретной оптимизации и методов их решения. Методы решения: отсечений, ветвей и границ, динамического программирования.

Основные сведения из векторной оптимизации. Постановка задачи. Множество Парето. Нормализация критериев. Учёт приоритета критериев. Построение множества Парето. Методы решения, основанные на свёртывании критериев. Методы, использующие ограничения на критерии. Человеко-машинные процедуры принятия решений.

Вариационные задачи оптимизации. Примеры вариационных задач. Определение функционала. Приращение и вариация функционала. Постановка вариационных задач (возможные критерии, связи, ограничения, краевые условия). Простейшая вариационная задача. Уравнение Эйлера. Частные случаи интегрируемости уравнения Эйлера. Численные методы решения уравнения Эйлера. Методы пристрелки, прогонки. Прямые методы решения вариационной задачи - методы Рунге, Канторовича, конечно-разностный метод Эйлера. Уравнение Эйлера-Пуассона. Численные методы решения уравнения Эйлера-Пуассона. Прямые методы решения уравнения Эйлера-Пуассона. Системы уравнений Эйлера. Численные методы решения системы уравнений Эйлера. Прямые методы решения системы уравнений Эйлера. Вариационные задачи с подвижными границами. Постановка задачи. Условия трансверсальности. Численные методы решения уравнения Эйлера в задачах с подвижными границами. Прямые методы решения задач с подвижными границами. Вариационные задачи на условный экстремум. Постановка задачи. Вид уравнений связей - голономные, неголономные, изопериметрические. Необходимые условия оптимальности в задачах на условный экстремум. Методы решения вариационных задач на условный экстремум.

Схемотехника

Совместная работа цифровых элементов в составе узлов и устройств. Типы выходных каскадов, Выход с открытым коллектором (стоком). Выход с открытым эмиттером. Выход с программированием ТС — ОС (с тремя состояниями или с открытым стоком (коллектором)). Выходы с тремя состояниями. Паразитные связи цифровых элементов по цепям питания. Фильтрация питающих напряжений в схемах ЦУ цепи питания, Искажения сигналов в несогласованных линиях. Согласование связей: Параллельное согласование волновых сопротивлений. Последовательное согласование волновых сопротивлений. Схемы с одновременным согласованием волновых сопротивлений в конце и начале линии. Линии передачи сигналов. Линии связи с гальваническими развязками. Линии передачи типа "токовая петля". Вспомогательные элементы цифровых узлов и устройств: элементы задержки формирователи импульсов, элементы индикации, оптоэлектронные развязки. Синхронизация в цифровых устройствах: применение синхронизации и тактирования для устранения неалгоритмических значений на выходе ЛУ при смене входных наборов данных. Риски сбоя в комбинационных и последовательностных схемах. Определение рисков сбоя, функциональная устойчивость, алгоритмическая устойчивость, состязания, алгоритмический переход. Неалгоритмический переход. Опасные состязания. Схемы, свободные от влияния опасных состязаний. Гонки по входу, динамический анализ. Переключательный процесс. Длина переключательного процесса. Простое и сложное переключение. Паразитные задержки. Событие, инерционная задержка. Деформирование длительности выходных сигналов. Статические риски сбоя. Динамические риски сбоя. Логический риск сбоя. Функциональный риск сбоя. Методы анализа комбинационных схем на риски сбоя. Метод трехзначного моделирования. Метод восьмизначного моделирования.

Функциональные узлы комбинационного типа. Условные графические обозначения элементов цифровой схемотехники. Базисы Булевой алгебры. Основные логические функции. Теоремы булевой алгебры. Минимизация логических функций. Логические элементы. Построение таблицы истинности по заданной схеме. Построение схемы по таблице истинности. Дешифратор. Характеристическое уравнение дешифратора. Одноступенчатый линейный дешифратор. Многоступенчатый дешифратор, матричный дешифратор, пирамидальный дешифратор, определение оптимального количества вентилях матричного дешифратора. Шифратор, синтез унитарного шифратора. Преобразователи кодов, преобразование двоичного кода в код семисегментного индикатора. Мультиплексор, Характеристическое уравнение мультиплексора. Схемная реализация. Компаратор, Признак равенства, признак неравенства, признак "меньше", признак "больше". Сумматор, Полусумматор. Одноразрядный полный сумматор. Инкрементор. Сумматор с последовательным переносом. Параллельный сумматор, принцип построения. Недостатки. Способы ускорения работы многоразрядного параллельного сумматора. Схемы контроля, Мажоритарные элементы. Контроль по модулю 2. Схемы свертки. Контроль логического преобразователя. Матричные умножители. Множительно-суммирующие блоки. Схемы ускоренного умножения. Быстрые двигатели. Логарифмический двигатель.

Функциональные узлы последовательностного типа. Триггеры. Характеристические уравнения триггеров. RS-триггеры. Синхронный и асинхронный RS-триггер. D-триггеры. Статический и динамический D-триггеры. JK-триггер. Счетный триггер (Т-триггер). Построение разных типов триггеров на ЛЭ по заданной таблице истинности. Регистры. Параллельный и последовательный (сдвиговый) регистры. Принцип построения регистров на D-триггерах. Использование JK-триггера в сдвиговом регистре. Кольцевые сдвиговые регистры. Условное обозначение регистров. Универсальный регистр. Счетчики. Принцип построения суммирующего и вычитающего счетчиков. Реверсивный счетчик. Счетчик с последовательным переносом. Счетчик со сквозным переносом. Счетчик с параллельным переносом. Синхронный счетчик. Счетчики с произвольным коэффициентом счета. Проектирование декадного счетчика с параллельным переносом на универсальных JK- триггерах. Распределители импульсов.

Схемотехника запоминающих устройств. Классификация ПЗУ. Однократно программируемые ПЗУ. Масочные ПЗУ (МПЗУ). ПЗУ, программируемые пользователем (ППЗУ прожигаемые). Репрограммируемые ПЗУ. ПЗУ, стираемые ультрафиолетовым излучением. Электрически стираемые. Программируемые логические матрицы (ПЛИМ). Программируемая матричная логика (ПМЛ). Оперативные запоминающие устройства: Классификация ЗУ. ЗУ с линейной выборкой. ЗУ с матричным накопителем. Параметры ЗУ. Статическое ОЗУ. Примеры ИМС статических ОЗУ. Временные диаграммы записи и чтения. Элементы памяти ОЗУ. Динамическое ОЗУ. Принцип действия, условное обозначение. Особенности динамического ОЗУ. Регенерация. Запоминающие устройства на основе БИС/СБИС: SRAM и DRAM, DDRAM. FLASH. Принцип действия. Особенности перепрограммирования. Надежность. Информационная ёмкость.

Цифро-аналоговые преобразователи, аналогово-цифровые преобразователи. Классификация. Основные параметры АЦП и ЦАП. Применение ЦАП и АЦП в устройствах ввода и вывода. Схемы выборки и хранения. Преобразователи на операционном усилителе. Аналогово-цифровые преобразователи. Аналогово-цифровое преобразование с помощью микропроцессора.

Автоматизация функционально-логического этапа проектирования цифровых узлов и устройств. Общее описание процесса проектирования. Инструментарий проектировщика. Средства разработки процессорной части проекта. Разработка специфических фрагментов проекта. Средства разработки процессорной части проекта. Средства разработки цифровой части проекта. Средства разработки аналоговых и аналогово-цифровых фрагментов. Работы и средства этапа комплексной отладки проекта. Выбор САПР. Представле-

ние проекта на блочно-функциональном уровне. Средства описания проекта. Средства описания автоматов. Системы автоматизированного проектирования электронных схем ORCAD, PCAD, MicroCap V - MicroCap IX, Electronics WorkBench, DesignLab 8.

Теория информации и кодирования в искусственном интеллекте

Меры информации. Классификация мер информации. Энтропия вероятностной схемы. Основные свойства энтропии. Аксиомы Хинчина и Фадеева. Взаимная информация и ее свойства. Условная энтропия. Информационная дивергенция. Источники сообщений и их энтропия.

Дискретные источники без памяти и с памятью. Эргодические источники. Марковские источники.

Оптимальное, эффективное кодирование источников. Сжатие данных. Понятие кодирования. Кодовое дерево. Теорема кодирования источников. Неравенство Крафта. Префиксный код. Методы оптимального кодирования. Сжатие данных. Особенности сжатия с потерями. Алгоритмы сжатия данных без потерь. Методы кодирования Шеннона-Фано, Хаффмена. Алгоритм арифметического кодирования. Алгоритм универсального кодирования методом Лемпела-Зива. Особенности программ архиваторов.

Помехоустойчивое кодирование. Классификация помехоустойчивых кодов. Характеристики помехоустойчивых кодов и их границы. Корректирующие свойства кодов. Линейные коды – механизмы кодирования и синдромного декодирования. Матричное представление линейных кодов. Коды Хемминга.

Циклические коды. Коды БЧХ. Принципы циклического кодирования. Понятие порождающего многочлена. Обнаружение ошибок циклическим кодом. Исправление ошибок циклическим кодом. Примеры реализации циклического кода. Особенности кодов БЧХ.

Сверточные коды. Принципы формирования сверточного кода. Основные характеристики. Понятие решетчатой (сетевой) диаграммы. Диаграммы состояний в сверточных кодах. Механизм декодирования сверточного кода. Обнаружение и исправление ошибок в сверточном коде.

3D моделирование и анимация

Геометрическое моделирование и общие сведения. Компоненты графических систем. Понятие о геометрической модели проектируемого объекта. Способы создания геометрических моделей. Воксельные структуры. Октаные и бинарные деревья. Геометрические модели хранения и визуализации.

Способы описания геометрических моделей. Твёрдотельное и поверхностное моделирование. Способы описания геометрических моделей: явные, неявные векторные, параметрические уравнения. Твёрдотельное и поверхностное моделирование. Базовые элементы формы и их точное аналитическое описание. Различные способы представления твердотельных моделей. Явное представление. Список вершин. Список ребер. Теоретико-множественные операции булевой алгебры в пространственной геометрии.

Геометрические кривые многочлена Безье. Понятие кубических сплайнов. Аппроксимирующие пространственные кривые Эрмита. Интерполяционная кривая Лагранжа. Ее свойства. Интерполяционно - аппроксимирующая кривая многочлена Безье. Ее свойства. Способы построения и модификации. Матричное описание кубического сплайна в форме Эрмита. Ее свойства. Способы построения и модификации. **Аппроксимирующие уравнения пространственных кривых: Безье, В-сплайны и NURBS.** Сплайн в форме Безье. Его свойства. Способы построения и модификации. Матричное описание В-сплайна. Его свойства. Способы построения и модификации. Матричное описание кривых NURBS. Его свойства. Способы построения и модификации.

Параметрические кубические поверхности. Форма Эрмита. “Сшивка” кусков Эрмита. Математическое описание параметрических кубических поверхностей. Их свойства. Организация поверхностей в форме Эрмита. Способы моделирования сложных поверхностей из кусков Эрмита. Методика “сшивки” кусков поверхностей Эрмита.

Параметрические кубические поверхности. Форма Безье, В-сплайны. Матричное описание параметрических кубических поверхностей в форме Безье. Их свойства. Способы моделирования сложных поверхностей из кусков Безье. Методика “сшивки” кусков поверхностей Безье. Организация поверхностей в форме В-сплайна. Способы моделирования сложных поверхностей из кусков В-сплайновой организации. Методика “сшивки” кусков подобных поверхностей.

Графические форматы и алгоритмы сжатия графической информации. Алгоритмы сжатия графических данных: групповое кодирование, цепное кодирование, алгоритм Хаффмана, алгоритм LZW, алгоритм JPEG и фрактальный. Структуру форматом их хранения: PCX, BMP, GIF, PNG, JPG. Сравнительный их анализ. “случая”. Составляющие элементы имитационной системы и их построение. Задачи, решаемые методом имитационного моделирования.

Мультимедийные технологии

Мультимедиа и ее компоненты. Понятие мультимедиа, основные принципы и возможности мультимедиа, составляющие мультимедиа. Области применения мультимедиа приложений.

Конфигурация мультимедиа. Стандарты MPC, виды памяти, операционное окружение. Адаптеры видео-дисплея: технология CRT, LCD, RGB, составляющие изображения, технология ускорения графики, технология графической памяти, цветовая глубина и разрешающая способность, оптимальная конфигурация дисплея. CD и DVD-ROM: скорости привода, стандарты. Носители мультимедиа-информации.

Текстовая информация в мультимедиа продуктах. Историческое развитие шрифта, классификация шрифтов, элементы шрифта Основные требования, предъявляемые к работе над шрифтами. Использование текста, гипер-текст. Подбор шрифтов, параметры подбора шрифтов. Цвет и анимация текстовой информации. Синхронизация текстовых потоков

Компьютерная графика. Основные понятия теории цвета. Цветоведение: физические основы цвета, цветовые модели (аддитивные, субтрактивные, перцепционные), физиологические основы цвета, психологические основы цвета. Аддитивные, субтрактивные, перцепционные цветовые модели. Цветовые пространства. Метрология цвета. Тип графики: векторная графика, растровая графика, фрактальная графика Форматы графических файлов. Алгоритмы и схемы сжатия файлов изображений

Компьютерный звук. Основные понятия звука. Форматы звуковых файлов. Методы сжатия аудиоданных Предпосылки сжатия аудиоданных. Психоакустическая модель. Сжатие аудиоданных с потерями качества. Сте-рео в звуковых файлах.

Видео. Основные понятия цифрового видео. Кино и видеоформаты. Форматы записи видеоданных. Видеостан-дарты, различие между компьютерным и телевизионным видео. Сжатие видеоизображений: обычное, симмет-ричное, асимметричное; без потери качества, с потерей качества; пок кадровое, потоковое. Сжатие межкадровой разницы. Компенсация движения. Типы кодеков. Виды монтажа, основные понятия нелинейного монтажа. Про-граммы для обработки цифрового видео.

Принципы и методы анимации. Принципы и методы анимации. Форматы анимационных файлов. Технология создания анимационных объектов. Способы реализации 2D и 3D анимации. Технология Flash.

Презентации. Принципы создания презентаций. Классификация презентаций. Элементы и принципы создания презентаций. Навигация в презентациях. Технология проведения эффективных презентаций.

Автоматизация инженерных расчетов

Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Методы отделения корней. Методы решения нелинейных уравнений: половинного деления, хорд, Ньютона, секущих, комбинированный метод, простой итерации. Сходимость методов. Оценка погрешностей.

Решение систем линейных алгебраических уравнений. Точные методы решения систем линейных алгеб-раических уравнений: метод Гаусса, схема Халецкого, метод ортогонализации. Итерационные методы: ме-тод простой итерации, метод Зейделя. Условия сходимости итерационных методов. Оценка погрешности.

Решение систем нелинейных уравнений. Метод простой итерации. Метод Ньютона. метод Зейделя: усло-вия сходимости, оценка погрешности.

Численное интегрирование. Постановка задачи численного интегрирования. Квадратурные формулы Нью-тона-Котеса. Методы прямоугольников, трапеций, Симпсона, Гаусса, Монте-Карло. Точность квадратурных формул. Погрешность численного интегрирования.

Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Постановка задачи Коши для одного дифферен-циального уравнения. Методы Эйлера. Семейство методов Рунге-Кутты. Методы прогноза и коррекции. Вы-бор шага интегрирования. Решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений и обыкновенных дифференциальных уравнений высоких порядков.

Приближенное решение дифференциальных уравнений в частных производных и краевых задач. Ти-пы дифференциальных уравнений в частных производных. Метод сеток решения дифференциальных урав-нений в частных производных. Оценка сходимости и погрешности метода. Постановка краевых задач. Про-стейшие методы решения краевой задачи. Решение краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений и для дифференциальных уравнений в частных производных: метод сетки, метод прогонки.

Интернет-технологии

Глобальная информационная сеть Интернет. История возникновения и развития сети Интернет. Сеть ARPANET. Стек протоколов TCP/IP. Сеть NFSNET. Сис доменных имен DNS. Информационная сеть WWW. Структура и принципы WWW. Обмен данными в WWW. Архитектура «клиент-сервер» в WWW. Протоколы Интернет прикладного уровня. Протокол передачи гипертекста HTTP. Протокол передачи фай-лов FTP. Почтовые протоколы SMTP, IMAP, POP3. Универсальный локатор ресурса URL. Программное обеспечение для работы в сети Интернет. Интернет-браузеры. Краткий обзор клиентских и серверных ин-тернет-технологий.

Клиентские интернет-технологии. Язык гипертекстовой разметки HTML. Понятие информации. Воз-можности языка HTML. Версии языка HTML. Принцип теговой разметки HTML. Структура html-документа. Типы html-документов. Элементы заголовка и тела html-документа. Элементы форматирования текста. Эле-менты работы с графикой и мультимедиа. Элементы управления и обмена данными клиента с сервером.

Технология CSS. История создания и развития технологии CSS. Версии CSS. Способы применения CSS к элементам html-документа. Синтаксис CSS. Виды селекторов CSS. Построение каскадов CSS. Стилиевые элементы html-документа. Блочный элемент DIV. Строковый элемент SPAN.

Искусственный интеллект в принятии решений

Искусственный интеллект. Назначение и области применения искусственного интеллекта. Символьные и численные вычисления. Алгоритмический и эвристический подходы к решению задач. Проблемы поиска и представления знаний. Трудноформализуемые задачи проектирования.

Основы построения экспертных систем Основные компоненты экспертных систем. Базы знаний. Схематическое представление знаний в виде дерева решений. Продукционные системы и методы поиска решений. Стратегии логического вывода – прямая и обратная цепочки рассуждений. Подсистемы накопления знаний, общения, объяснения. Основные этапы разработки экспертных систем. Уровни разработки экспертных систем.

Способы представления знаний. Представление знаний в виде правил. Фреймовые модели представления знаний. Семантические сети. Примеры систем, основанных на семантических сетях и фреймах.

Исследование алгоритмов принятия решения при задании экспертной информации в виде системы четких высказываний. Принятие решений на основе четкого правила modus ponens и дедуктивной схемы вывода. Алгоритмы прямой и обратной цепочки рассуждений.

Нечеткие модели принятия решения для экспертных систем. Нечеткие множества, операции над ними. Нечеткая и лингвистическая переменные. Нечеткие высказывания. Правила преобразования нечетких высказываний. Представление экспертной информации в виде систем нечетких высказываний. Нечеткие модели выбора параметров проектирования. Нечеткие модели выбора вариантов проектирования. Примеры использования нечетких моделей.

Исследование алгоритмов принятия решения при задании экспертной информации в виде системы нечетких высказываний. Алгоритмы выбора параметра на основе нечеткого правила modus ponens и нечеткой дедуктивной схемы вывода. Алгоритмы выбора варианта на основе нечеткого правила modus ponens и нечеткой дедуктивной схемы вывода. Нечеткая экспертная информация второго рода.

Модели искусственных нейронных сетей. Классификация нейронных сетей. Прямые, рекуррентные, ячеистые сети. Виды задач. Многослойные перцептроны. Оценка состояния нейронной сети.

Обучение нейронных сетей. Сведение функционирования нейронной сети к задаче минимизации целевой функции. Алгоритм обучения обратным распространением ошибки. Этапы процедуры обучения.

Практические задания к государственному экзамену (примеры)

1. Экспертная информация имеет вид:

<ЕСЛИ (расход малый И температура низкая) ИЛИ (расход средний И температура низкая) ТО аппарат типа А>;

<ЕСЛИ (расход средний И температура высокая) ИЛИ (расход малый И температура высокая) ТО аппарат типа В>;

<ЕСЛИ (расход высокий И температура низкая) ИЛИ (расход высокий И температура высокая) ТО аппарат типа С>;

Лингвистическая переменная «расход» определена на [1, 10], «температура» - на [20, 100]. Определить тип аппарата при расход=3, температура=60. Нечеткие множества для всех нечетких переменных определить самостоятельно.

2. Составить алгоритм для нахождения экстремума функции методом «золотого сечения»

3. Составить программу для контроллера TWIDO подсчета логических единиц в слове %MW7. Результат записать в слово %MW0.

4. Во время работы контроллера TWIDO на выходах %Q0.0 - %Q0.7 требуется показывать двоичное состояние первых 8-и бит слова %MW5. Составить программу.

5. Составить алгоритм поиска экстремума функции двух переменных методом случайного поиска.

$$F(x_1, x_2) = x_1^2 - x_2^2 + x_1 x_2$$

6. Исследовать на экстремум функцию:

$$F_0 = x_1^2 - x_2^2 + 2x_3^2,$$

при условии

$$x_1 + x_2 + x_3 \geq 4$$

7. Показать пример построения BSP-дерева в алгоритмах удаления невидимых граней.

8. Представить алгоритм нахождения минимума функции двух переменных.

9. Составьте алгоритм для поиска экстремума функции двух переменных градиентным методом.
10. Составить алгоритм поиска экстремума функции двух переменных $F(x_1, x_2) = x_1^4 + x_1^2 + x_1x_2 - 2x_2^2$ методом «тяжелого шарика».
11. Определить состояние выхода OUT схемы промышленного логического программируемого реле Zelio Logic при состоянии I1 – on и I2 – off

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 – бакалаврская работа.

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.	Интеллектуальная система для оценки качества продуктов на предприятиях общественного питания
2.	Алгоритмическое и программное обеспечение для формирования рекомендаций торговой интернет площадки
3.	Алгоритмическое и программное обеспечение системы мониторинга состояния компьютерной сети на основе нейросетевых технологий
4.	Программное обеспечение для автоматизированной системы классификации неврологических заболеваний человека
5.	Оптимизация гальванического процесса с крупногабаритным катодом
6.	Алгоритмическое и программное обеспечение виртуального тренажерного комплекса с биологической обратной связью
7.	Разработка системы аутентификации пользователя по голосу
8.	Разработка электронного архива конструкторской документации. Управление выводом конструкторской документации на печать
9.	Алгоритмическое и программное обеспечение для визуализации технологических процессов в выпарных аппаратах
10.	Подсистема обработки и анализа отпечатков пальцев при дактилоскопической идентификации
11.	Разработка генератора отчетов подсистемы САПР систем теплоснабжения жилых зданий
12.	Система распознавания денежных средств в системах оперативного платежа
13.	Алгоритмическое и программное обеспечение мобильного медицинского тренажера для опорно-двигательной реабилитации на основе компьютерного зрения
14.	Программное обеспечение для организации электронной книжной торговой площадки с системой персональных рекомендаций
15.	Исследование функционально заданных 3D-объектов
16.	Учебно-лабораторный комплекс для изучения процессов сушки в кипящем слое
17.	Система распознавания голосовых сообщений
18.	Исследование методов фотореалистической визуализации объектов в реальном времени
19.	Автоматизированная система семантического анализа текста
20.	Интеллектуальная система моделирования и расчета транспортных маршрутов населенного пункта
21.	Алгоритмическое и программное обеспечение системы формирования трехмерных скелетных анимаций на основе компьютерного зрения

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 студента 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 бакалавров 50–60 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 бакалавров 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:

- 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 студентом 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 бакалаврской 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 бакалавров по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» составляет 40-50 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 бакалавров 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 30 процентов

3.3. Перечень литературы, рекомендуемой к использованию при выполнении ВКР

1. Введение в математическое моделирование: учебное пособие для вузов / под ред. П. В.Трусова. - М.: Логос, 2005. - 440 с. Режим доступа: Библиотека ТГТУ.
2. 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.
3. 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.
4. Малыгин Е.Н. Математические методы в технических расчетах: учебное пособие / Е. Н. Малыгин; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов: ТГТУ, 2010. - 80 с. Режим доступа: Библиотека ТГТУ.
5. 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" .
6. OpenGL. Компьютерная графика: учеб. Пособие/ Васильев С.А.- Тамбов: Издательство ТГТУ, 2005. - 80 с

7. 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.
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. Влассидес, 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. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. Том I. 12-е изд. Учебник-справочник-энциклопедия. Пер. с нем. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 832 с.: ил. Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система".
14. Баторвин Системная и программная инженерия. – М.: ДМК Пресс, 2009. – 280 с.: ил. Режим доступа к книге: "Издательство Лань. Электронно-библиотечная система".

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, выполняющих 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 контактной 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 неправомерных 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 «бакалавр» 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, если представленные на защиту материалы выпускной квалификационной работы (в том числе графические) выполнены в соответствии с нормативными документами и согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Защита проведена выпускником грамотно с четким изложением содержания квалификационной работы и достаточным обоснованием самостоятельности ее выполнения. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии даны в полном объеме. Выпускник в процессе защиты показал отличную подготовку к профессиональной деятельности. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место незначительные отклонения от существующих требований. Защита проведена грамотно, с достаточным обоснованием самостоятельности ее разработки, но с неточностями в изложении отдельных положений содержания квалификационной работы. Ответы на некоторые вопросы членов экзаменационной комиссии даны в неполном объеме. Выпускник в процессе защиты показал хорошую подготовку к профессиональной деятельности. Содержание работы и ее защита согласуются с требованиями, предъявляемыми к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место отступления от существующих требований. Защита проведена выпускником с обоснованием самостоятельности ее выполнения, но с недочетами в изложении содержания квалификационной работы. На отдельные вопросы членов экзаменационной комиссии ответы не даны. Выпускник в процессе защиты показал достаточную подготовку к профессиональной деятельности, но при защите работы отмечены отдельные отступления от требований, предъявляемых к уровню подготовки бакалавра. Отзыв руководителя положительный, но имеются замечания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, если представленные на защиту материалы в целом выполнены в соответствии с нормативными документами, но имеют место нарушения существующих требований. Защита проведена выпускником на низком уровне с ограниченным изложением содержания работы и с неубедительным обоснованием самостоятельности ее выполнения. На большую часть вопросов, заданных членами экзаменационной комиссии, ответов не поступило. Проявлена недостаточная профессиональная подготовка. В отзыве руководителя имеются существенные замечания.

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 №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)

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	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: ком-	Microsoft Windows XP Лицензия №44964701

09.03.03 «Прикладная информатика»
«Искусственный интеллект и виртуальная реальность»

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
работы обучающихся (ауд. 333/А)	пьютерные 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 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 автоматизации и
информационных технологий*

_____ Ю.Ю. Громов
« 13 » _____ февраля 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВОСПИТАНИЯ

Направление

09.03.03 Прикладная информатика

(шифр и наименование)

Профиль

Искусственный интеллект и виртуальная реальность

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

К.т.н., заведующий кафедрой

степень, должность

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

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 обучающихся 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 гражданской 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, популяризирующих 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 русского 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 русской 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 студентам 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 АСБ, 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.пф>
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 автоматизации и
информационных технологий

_____ Ю.Ю. Громов
« 13 » _____ февраля _____ 20 25 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Направление

09.03.03 Прикладная информатика

(шифр и наименование)

Профиль

Искусственный интеллект и виртуальная реальность

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

К.т.н. заведующий кафедрой

степень, должность

подпись

И.Л. Коробова

инициалы, фамилия

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).