Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 16.06.2026 10:39:11
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

ПРИНЯТО
ученым советом
университета протокол № 12
от «27» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Врио ректора С.Н.Смирнов
«__» 07 2023 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АНАЛИЗ ДАННЫХ»

Форма обучения

очная

Квалификация

бакалавр

2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

ПРИНЯТО	УТВЕРЖДАЮ
ученым советом	_____
университета протокол №1	Врио ректора С.Н.Смирнов
от «__» _____ 202_ г.	« » _____ 2023 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

«ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И АНАЛИЗ ДАННЫХ»

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

2024

Оглавление

Аннотация 5

РАЗДЕЛ I. Нормативно-правовое обеспечение ООП 9

РАЗДЕЛ II. Концепция основной образовательной программы 10

1. Миссия (цели) ООП. 10

2. Направленность (профиль) образовательной программы. 11

3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП. 11

4. Срок получения образования по ООП. 11

5. Формы обучения 11

6. Общий объем программы в з.е. 11

7. Объем программы, реализуемый за один учебный год. 12

8. Объем контактной работы по ООП. 12

9. Описание преимуществ и особенностей ООП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг. 12

10. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки. 16

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы. 19

12. Формы проведения государственной итоговой аттестации 34

13. Анализ востребованности и преимуществ выпускников данной ООП на рынке труда 35

14. Связи с рынком труда и ключевыми работодателями 35

15. Практическая подготовка 38

РАЗДЕЛ III. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса 40

РАЗДЕЛ IV. Сведения о ресурсном обеспечении ООП 42

РАЗДЕЛ V. Образовательные технологии 43

РАЗДЕЛ VI. Социально-культурная и научно-образовательная среда 44

РАЗДЕЛ VII. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья....47

РАЗДЕЛ VIII. Список разработчиков и экспертов ООП....49

РАЗДЕЛ IX. Лист дополнений и изменений....50

РАЗДЕЛ X. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы....51

Приложение А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы....52

Приложение Б. Справка о лицах, являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники....90

Приложение В. Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы....91

Приложение Г. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы....128

Приложение Д. Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах ООП....179

Приложение Е. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы....180

Аннотация

основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Профиль подготовки

«Искусственный интеллект и анализ данных»

Основная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 9, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020 г., 08.02.2021 г.

Данная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностей регионального рынка труда, а также **с учетом следующих профессиональных стандартов** (при наличии):

1. Программист (06.001), утвержденный Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н;
2. Архитектор программного обеспечения (06.003), утвержденный Приказом Минтруда России от 30.08.2021 №579н;
3. Специалист по большим данным (06.042), утвержденный Приказом Минтруда России от 06.06.2020 № 405н;
4. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утвержденный Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

ООП ВО включает в себя учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, оценочные материалы, методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных технологий, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных; анализа больших данных; управления архитектурой программной системы);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным темам).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельности в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Тип(ы) задач профессиональной деятельности

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;

– производственно-технологический.

Миссия (цели) образовательной программы

Миссией ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к производственно-технологической деятельности в сфере разработки и эксплуатации программного обеспечения (ПО), так и к научной деятельности, связанной с применением искусственного интеллекта, методов и инструментов анализа больших массивов данных.

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере прикладной математики и информатики, а также подготовят их к продолжению образования на уровне магистратуры.

Задачи программы:

1. Формирование у студентов единой целостной картины мира на основе естественнонаучного познания и математических методов.

2. Формирование у студентов системного критического мышления по отношению к окружающему миру и социальной среде, навыков дедуктивных логических рассуждений.

3. Получение студентами знаний о научной базе прикладной математики и информатики, искусственного интеллекта, методов и инструментов анализа больших массивов данных.

4. Развитие у студентов умений и навыков математического моделирования реальных процессов и систем, выбора математических методов решения задач, разработки алгоритмов и программного обеспечения реализации этих методов, анализа полученных решений.

5. Развитие у студентов умений и навыков работы со средствами разработки ПО, интегрированными средами, написания программ с применением различных языков программирования.

6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и обработки больших объёмов информации, компьютерной графикой.

7. Получение студентами базовых знаний по теории и практическому применению интеллектуальных методов принятия решений, а также по разработке систем поддержки принятия решений.

Руководитель ООП – Дудаков Сергей Михайлович, д.ф.-м.н., доцент.

Нормативный **срок** освоения ООП – 4 года.

Трудоемкость образовательной программы – 240 зачетных единиц.

Форма обучения – **очная.**

Язык образования – русский.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ I. Нормативно-правовое обеспечение ООП

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245;

– Актуализированный Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 9, редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020, 08.02.2021;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» № 208 от 27 февраля 2023 г.;

– Профессиональные стандарты, размещенные на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (http://profstandart.rosmintrud.ru), соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:

1. Программист (06.001), утвержденный Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н;
2. Архитектор программного обеспечения (06.003), утвержденный Приказом Минтруда России от 30.08.2021 №579н;
3. Специалист по большим данным (06.042), утвержденный Приказом Минтруда России от 06.06.2020 № 405н;
4. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским

разработкам (40.011), утвержденный Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

– нормативные акты Минобнауки России «Итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения» (ежегодно обновляются);

– Устав ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»;

– Нормативные документы по организации учебного процесса в Тверском государственном университете (http://university.tversu.ru/sveden/document).

РАЗДЕЛ II. Концепция основной образовательной программы

1. Миссия (цели) ООП

Миссией ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к производственно-технологической деятельности в сфере разработки и эксплуатации программного обеспечения (ПО), так и к научной деятельности, связанной с применением искусственного интеллекта, методов и инструментов анализа больших массивов данных.

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере прикладной математики и информатики, а также подготовят их к продолжению образования на уровне магистратуры.

Задачи программы:

1. Формирование у студентов единой целостной картины мира на основе естественнонаучного познания и математических методов.

2. Формирование у студентов системного критического мышления по отношению к окружающему миру и социальной среде, навыков дедуктивных логических рассуждений.

3. Получение студентами знаний о научной базе прикладной математики и информатики, искусственного интеллекта, методов и инструментов анализа больших массивов данных.

4. Развитие у студентов умений и навыков математического моделирования реальных процессов и систем, выбора математических методов решения задач, разработки алгоритмов и программного обеспечения реализации этих методов, анализа полученных решений.

5. Развитие у студентов умений и навыков работы со средствами разработки ПО, интегрированными средами, написания программ с применением различных языков программирования.

6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и обработки больших объёмов информации, компьютерной графикой.

7. Получение студентами базовых знаний по теории и практическому применению интеллектуальных методов принятия решений, а также по разработке систем поддержки принятия решений.

2. Направленность (профиль) образовательной программы.

Искусственный интеллект и анализ данных.

3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ООП.

Квалификация – бакалавр.

4. Срок получения образования по ООП.

Нормативный срок освоения ООП – 4 года.

5. Формы обучения.

Форма обучения – очная.

6. Общий объем программы в з.е.

Трудоемкость образовательной программы – 240 зачетных единиц.

7. Объем программы, реализуемый за один учебный год.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в соответствии с ФГОС ВО 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» в среднем составляет 60 з.е. в год.

8. Объем контактной работы по ООП.

Суммарный объем контактной работы обучающегося с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ, складывается из часов аудиторной нагрузки, контроля самостоятельной работы студента, объема часов контактной работы на базе практики.

Контактная работа в соответствии учебным планом ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» составляет ≈ 4450 часов.

9. Описание преимуществ и особенностей ООП с точки зрения позиционирования на рынке образовательных услуг.

Проведенный на подготовительном этапе разработки образовательной программы SWOT-анализ выявил следующие сильные и слабые стороны, возможности и угрозы (риски) ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» в сравнении с основными конкурентами, осуществляющими подготовку бакалавров по аналогичным программам.

Сильные стороны	**Слабые стороны**
1. Высококвалифицированный кадровый состав.	1. Отсутствие совместных с зарубежными вузами программ

2. Регулярное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава. 3. Ориентация образовательного процесса на требования работодателей и профессиональные стандарты. 4. Многоуровневая реализация образовательных программ (от бакалавриата до аспирантуры). 5. Обеспеченность компьютерной техникой и информационными ресурсами потребностей образовательного процесса. 6. Наличие материально-технического обеспечения, удовлетворяющего требованиям ФГОС ВО. 7. Возможность осуществления образовательного процесса с элементами электронного и дистанционного обучения. 8. Применение инновационных технологий в образовательной деятельности. 9. Наличие необходимых лицензий, государственной и профессионально-общественной аккредитаций. 10. Опыт реализации федеральных государственных программ, грантов Минобрнауки РФ. 11. Наличие базовой кафедры. 12. Устойчивое взаимодействие с предприятиями-работодателями Тверского региона и организациями международного уровня. 13. Высокая степень заинтересованности бизнеса в поддержке системы высшего образования в сфере ИТ.	обучения (программы двойного диплома). 2. Недостаточно развитая система оказания краткосрочных дополнительных образовательных услуг. 3. Отсутствие практики повышения квалификации преподавателей на предприятиях потенциальных работодателей выпускников направления.

14. Наличие внутренней и внешней систем качества образования. 15. Сильные международные связи и тесное взаимодействие с российскими образовательными и научно- техническими учреждениями. 16. Позитивный опыт решения научно-технических, производственных и социальных задач. 17. Высокий процент трудоустройства выпускников данного направления. 18. Регулярная актуализация ООП в соответствии с новыми достижениями науки и техники. 19. Наличие научных школ по специальностям, соответствующим ООП.	
Возможности 1. Расширение целевой аудитории образовательных программ. 3. Более тесная интеграция образовательного процесса с научной и исследовательской деятельностью. 4. Продолжение работ по адаптации реализуемых образовательных программ под потребности экономики Тверской области. 5. Создание новых базовых кафедр. 6. Использование более широкого спектра современного программного обеспечения. 7. Расширение перечня предприятий и организаций в сфере сотрудничества при реализации ООП.	**Угрозы (риски)** 1. Снижение качества подготовки выпускников школ-будущих абитуриентов университета. 2. Продолжающая ухудшаться демографическая и социально-экономическая ситуация региона и страны. 3. Снижение нормативов финансирования ВО со стороны государства. 4. Снижение платежеспособного спроса на высшее образование со стороны общества. 5. Отток обучающихся в соседние регионы, конкуренция со стороны ведущих образовательных организаций.

	6. Изменение государственной политики в области образования. 7. Отсутствие изданий в университете по данному направлению, индексируемых в WoS или Scopus. 8. Непоследовательная политика выделения контрольных цифр приема на различные направления всех уровней образования. 9. Отсутствие целенаправленной политики по привлечению молодых специалистов к преподавательской деятельности. 10. Возможный недостаток учебных площадей в условиях увеличивающегося контингента студентов.

Особенности ООП «Искусственный интеллект и анализ данных»:

- приобретение студентами знаний и навыков применения искусственного интеллекта, методов и инструментов анализа больших массивов данных, разработке алгоритмов и программного обеспечения реализации этих методов, анализа полученных решений;
- приобретение студентами опыта научных исследований под руководством высококвалифицированных специалистов, навыков подготовки научных отчетов, презентаций, докладов, опыта квалифицированного обсуждения вопросов, связанных с тематикой научных исследований в области формализации процессов принятия решений и разработки методов поддержки данных процессов;
- приобретение навыков разработки и отладки программного обеспечения для решения задач математического моделирования, интерпретации и визуализации результатов расчетов;

– приобретение студентами теоретических знаний в области искусственного интеллекта, интелектуального принятия решений, анализа и хранения больших данных, навыков разработки компонентов систем поддержки принятия решений и их применения для решения реальных практических задач.

10. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

Область (области) профессиональной деятельности

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных; анализа больших данных; управления архитектурой программной системы);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным темам).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельности в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Сфера (сферы) профессиональной деятельности

– проектирование, разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения;
– проектирование, создание и поддержка информационно-коммуникационных систем и баз данных;
– автоматизация принятия решений с использованием методов и технологий искусственного интеллекта;

- анализ, хранение и обработка больших массивов данных;
- создание информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»);
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки.

Тип (типы) задач профессиональной деятельности

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-технических публикаций.

Производственно-технологическая деятельность:

- использование математических методов искусственного интеллекта при разработке информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- совершенствование, развитие и разработка методов искусственного интеллекта; сбор, обработка, систематизация и обобщение больших массивов данных для естественных, гуманитарных (социальных, экономических, демографических), технических и медицинских процессов и явлений, их анализ и распространение;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки больших данных;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений интеллектуального программного обеспечения;
- изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и интеллектуального программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;
- применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии.

Профессиональные стандарты с указанием ОТФ и ТФ, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенции и индикаторы)

1. Программист (06.001), утвержденный Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н;

2. Архитектор программного обеспечения (06.003), утвержденный Приказом Минтруда России от 30.08.2021 №579н;
3. Специалист по большим данным (06.042), утвержденный Приказом Минтруда России от 06.06.2020 № 405н;
4. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утвержденный Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

Индекс	Наименование	Компетенции
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
06.001	ПРОГРАММИСТ	УК-1; ОПК-2
C	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.3
06.003	АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ПК-10
A	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	ПК-10.1
06.042	СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ	ПК-10
A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	ПК-10.2
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-10
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-3.3; ПК-10.1; ПК-10.2

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные, обязательные профессиональные (при наличии) и профессиональные компетенции (соотнесенные с профессиональными стандартами, согласованные с работодателями).

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.03	Дифференциальные уравнения	

Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.03	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.2	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
Б1.О.01.06	Правоведение	

Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.3	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.4	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.5	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	

УК-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.5	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.03	Иностранный язык	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.03	Иностранный язык	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-4.3	Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
Б1.О.01.03	Иностранный язык	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
Б1.О.01.03	Иностранный язык	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.03	Иностранный язык	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-4.6	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.01.03	Иностранный язык	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.01	Философия	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.01.11	Основы российской государственности	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.01	Философия	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.01.11	Основы российской государственности	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.01	Философия	
Б1.О.01.02	История России	

Б1.О.01.11	Основы российской государственности	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-6.4	Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	

Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
Б1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
Б1.О.ДВ.01.03	Плавание	
Б1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
Б1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
Б1.О.ДВ.01.03	Плавание	
Б1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
Б1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
Б1.О.ДВ.01.03	Плавание	
Б1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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
УК-8.1	Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, природных и социальных явлений)	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Выявляет угрозу условиям жизнедеятельности, природной среде и устойчивому развитию общества, связанную с нарушением техники безопасности	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения и возникновении военных конфликтов	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5	Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.)	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-9.2	Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.5	Контролирует собственные экономические и финансовые риски	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.09	Экономика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-10.1	Определяет социально-правовую сущность, основные причины и виды проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, обосновывает недопустимость экстремистских и террористических взглядов, несовместимость коррупции и эффективной профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Анализирует тексты нормативных правовых актов по вопросам противодействия экстремизму, терроризму, коррупции, а также тексты иных нормативных правовых актов в целях выявления положений, носящих потенциально коррупциогенный характер	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Выявляет признаки и формы экстремизма, терроризма и содействия им; коррупционного поведения, в том числе, конфликта интересов в конкретной сфере профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.4	Разъясняет субъектам права меры ответственности, предусмотренные действующим законодательством за совершение экстремистских, террористических и коррупционных правонарушений	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.5	Предлагает комплексные меры и методы профилактики экстремизма, террористической деятельности, а также минимизации коррупционных рисков в сфере профессиональной деятельности, способы распространения правовых знаний о юридической ответственности за соответствующие правонарушения	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-1.1	Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	-
Б1.О.02.01	Математический анализ	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.06	Элементарная математика	
Б1.О.02.07	Теория случайных процессов	
Б1.О.02.08	Физика	
Б1.О.02.10	Функциональный анализ	
Б1.О.02.11	Комплексный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использует базовые знания в профессиональной деятельности, вносит некоторые коррективы при их использовании в профессиональной деятельности	-
Б1.О.02.01	Математический анализ	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.06	Элементарная математика	
Б1.О.02.07	Теория случайных процессов	
Б1.О.02.08	Физика	
Б1.О.02.10	Функциональный анализ	
Б1.О.02.11	Комплексный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Применяет и адаптирует фундаментальные понятия и результаты в области математических и естественных наук к решению задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.02.01	Математический анализ	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.06	Элементарная математика	
Б1.О.02.07	Теория случайных процессов	
Б1.О.02.08	Физика	
Б1.О.02.10	Функциональный анализ	
Б1.О.02.11	Комплексный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК
ОПК-2.1	Знает существующие математические методы и системы программирования	-
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.07	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.08	Методы программирования	
Б1.О.03.09	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Использует существующие математические методы и системы программирвоания для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	-
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.07	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.08	Методы программирования	
Б1.О.03.09	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Разрабатывает и реализует алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний	-
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	
Б1.О.03.07	Теоретические основы информатики	
Б1.О.03.08	Методы программирования	

Б1.О.03.09	Алгоритмы и программы	
Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-3.1	Знает основные математические модели в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Раздел "Математический"	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.03	Раздел "Информатика и информационно-коммуникационные технологии"	
Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Применяет и модифицирует математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	-
Б1.О.02	Раздел "Математический"	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.03	Раздел "Информатика и информационно-коммуникационные технологии"	
Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Обоснованно выбирает, адаптирует и анализирует математические модели для решения задач профессиональной деятельности с учетом специфики последних	-
Б1.О.02	Раздел "Математический"	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.03	Раздел "Информатика и информационно-коммуникационные технологии"	
Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Обладает базовыми знаниями существующих информационно-коммуникационных технологий и требований информационный безопасности	-
Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.03.02	Операционные системы	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Использует базовые знания существующих информационно-коммуникационных технологий и требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	-
Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
Б1.О.03.02	Операционные системы	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Владеет широким спектром информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, осуществляет обоснованный выбор, анализ и адаптацию информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом специфики последних	-
Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	

Б1.О.03.02	Операционные системы	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-5.1	Демонстрирует знания основных положений и концепций в области программирования	-
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5.2	Знает архитектуру языков программирования	-
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5.3	Составляет программы	-
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-5.4	Создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем	-
Б1.О.02.05	Численные методы	
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-10	Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	ПК
ПК-10.1	Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10.2	Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.06	Прикладные задачи анализа данных	

Б1.В.01.08	Алгоритмы и анализ сложности	
Б1.В.01.11	Прикладной статистический анализ данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Набор и верстка в LaTeX	
Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по глубокому машинному обучению	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11	Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта	ПК
ПК-11.1	Использует знание рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, методов математического моделирования и искусственного интеллекта для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11.2	Решает задачи по построению организационно-технических и экономических процессов с применением информационных технологий и систем искусственного интеллекта	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.10	Программная инженерия	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	производственно-технологический	
ПК-1	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК
ПК-1.1	Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	
Б1.В.01.02	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.В.01.04	Теория автоматов и формальных языков	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	ПК
ПК-2.1	Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта	-

Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.02	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.В.01.08	Алгоритмы и анализ сложности	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.07	Системное программирование	
Б1.В.01.10	Программная инженерия	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта	ПК
ПК-3.1	Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	
Б1.В.01.02	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.В.01.03	Дифференциальные уравнения	
Б1.В.ДВ.01.01	Практикум по методам машинного обучения	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы компьютерной лингвистики	
Б1.В.ДВ.01.03	Распознавание образов	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	ПК
ПК-4.1	Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов машинного обучения	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-5	Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	ПК
ПК-5.1	Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б1.В.ДВ.01.01	Практикум по методам машинного обучения	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы компьютерной лингвистики	
Б1.В.ДВ.01.03	Распознавание образов	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2	Разрабатывает модели машинного обучения для решения задач	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.3	Создает, поддерживает и использует системы искусственного интеллекта, включающие разработанные модели и методы, с применением выбранных инструментов машинного обучения	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК
ПК-6.1	Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.09	Глубокое машинное обучение	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2	Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.09	Глубокое машинное обучение	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК
ПК-7.1	Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	
Б1.В.01.04	Теория автоматов и формальных языков	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б1.В.01.08	Алгоритмы и анализ сложности	

Б1.В.ДВ.01.01	Практикум по методам машинного обучения	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы компьютерной лингвистики	
Б1.В.ДВ.01.03	Распознавание образов	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	
Б1.В.ДВ.02.01	Набор и верстка в LaTeX	
Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по глубокому машинному обучению	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен разрабатывать системы анализа больших данных	ПК
ПК-8.1	Разрабатывает программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.06	Прикладные задачи анализа данных	
Б1.В.01.08	Алгоритмы и анализ сложности	
Б1.В.01.11	Прикладной статистический анализ данных	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	ПК
ПК-9.1	Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»	-
Б1.О.03	Раздел "Информатика и информационно-коммуникационные технологии"	
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.10	Программная инженерия	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9.2	Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»	-
Б1.В.01	Дисциплины профиля подготовки	
Б1.В.01.04	Теория автоматов и формальных языков	
Б1.В.01.10	Программная инженерия	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

12. Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Формы проведения государственной итоговой аттестации:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (введен решением ученого совета факультета прикладной математики и информатики, протокол № 4 от 27.10.2022 г.);

– выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

13. Анализ востребованности и преимуществ выпускников данной ООП на рынке труда

Востребованность выпускников ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» на рынке труда определяется высоким уровнем их подготовки в области разработки интеллектуального программного обеспечения, моделирования реальных процессов и систем с использованием методов искусственного интеллекта, алгоритмов анализа и обработки больших данных, научного обоснования и выбора предпочтительных решений в научно-технических, проектно-технологических задачах. Предприятия и организации Тверской области испытывают потребность в высококвалифицированных специалистах данного профиля.

14. Связи с рынком труда и ключевыми работодателями

Студенты имеют возможность прохождения практики на предприятиях и в организациях Тверской области. Работодатели участвуют в работе Государственной экзаменационной комиссии, защите выпускных квалификационных работ. Тематика научной работы студентов и тематика выпускных квалификационных работ формируется с учетом потребностей конструкторских и технологических подразделений машиностроительных предприятий г. Твери и Тверской области.

Реализация ООП происходит в тесном взаимодействии с работодателями, заинтересованными в выпускниках. Основными формами взаимодействия, реализуемыми в рамках ОПОП, являются следующие:

1. Прохождение производственной практики студентами на базах, предоставляемых работодателями. Имеется большой опыт взаимодействия с многими организациями и предприятиями Тверского региона, осуществляющими деятельность в области прикладной математики и искусственного интеллекта. Кроме того, многие предприятия, которые по роду основной деятельности не занимаются ИКТ, имеют структурные ИКТ-подразделения, в которых также предоставляются места для прохождения практики.
2. Привлечение представителей работодателей в качестве преподавателей. Значительная часть дисциплин изучается при их непосредственном участии (Дискретная математика, Базы данных, Компьютерные сети). Это позволяет значительно приблизить процесс обучения к дальнейшей трудовой деятельности выпускника, донести опыт реальной трудовой деятельности до студентов, продемонстрировать значимость изучения соответствующих дисциплин для дальнейшего трудоустройства.
3. Привлечение представителей работодателей для промежуточной аттестации студентов. Представители работодателей привлекаются для оценки курсовых работ студентов по профильным дисциплинам, для подведения итогов практики. Отчеты и рекомендации служат средством актуализации тем курсовых работ, заданий на практику, способов ее проведения.
4. Привлечение представителей работодателей для государственной итоговой аттестации выпускников. Половина членов государственных экзаменационных комиссий состоит из представителей работодателей. Таким образом обеспечивается объективность оценки подготовки выпускников с точки зрения рынка труда.

Кроме того, связь с работодателями поддерживается в виде мероприятий, проводимых вне пределов учебной деятельности.

1. Встречи с работодателями, в ходе которых выпускники получают информацию о вариантах трудоустройства, преимуществах и особенностях при трудоустройстве в тех или иных предприятиях и организациях, требованиях, которые предъявляются к соискателям и другую информацию.
2. Экскурсии на предприятия и организации, занимающиеся деятельностью в сфере ИКТ, а также аналогичные подразделения других работодателей. Такая форма позволяет студентам ближе познакомится с особенностями организации трудового процесса, программными и аппаратными средствами, которые применяются в трудовой деятельности.
3. Участие работодателей в Днях открытых дверей, регулярно проводимых факультетом.
4. Регулярные мастер-классы и тренинги от работодателей в рамках «Дней карьеры».
5. Организация и проведение для студентов различных курсов:
    - Основы бизнес анализа и тестирования ПО;
    - Методология разработки ПО.

Предприятия и организации, с которыми заключены договоры о сотрудничестве:

- АО «Научно-исследовательский институт информационных технологий»;
- АО «НПО РусБИТех»;
- ООО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления»;
- АО «Диэлектрические кабельные системы»;
- ООО «Ростелеком Информационные технологии».

Предприятия и организации, с которыми происходит тесное взаимодействие:

- ООО «Нефтегазгеофизика»;
- ОАО «Тверской вагоностроительный завод»;
- Ассоциация «Русский свет».

15. Практическая подготовка

При освоении ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика образовательная деятельность организуется в том числе и в форме практической подготовки. Формы практической подготовки устанавливаются учебным планом и регламентируются «Положением о практической подготовке обучающихся по основным образовательным программам высшего образования в ТвГУ».

Практическая подготовка может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Практическая подготовка при реализации дисциплин данной ООП организуется путём проведения практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с профессиональной деятельностью и направленных на формирование практических умений и навыков.

Практическая подготовка также включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

По Блоку 1 «Дисциплины» практическая подготовка составляет ≈ 880 часов.

Практическая подготовка при проведении различных видов практик организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, регламентируется «Положением об организации и проведении практики в Тверском государственном университете».

Учебным планом ООП предусмотрены следующие практики:

- Учебная практика, тип - технологическая (проектно-технологическая),
- Производственная, тип – технологическая (проектно-технологическая),
- Производственная, тип – научно-исследовательская.

Практическая подготовка при проведении практик организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

При организации практической подготовки профильные организации создают условия для реализации компонентов образовательной программы, предоставляют оборудование и необходимые технические средства для обучения.

При организации практической подготовки соблюдаются правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (университета, в структурном подразделении которого организуется практическая подготовка), требования охраны труда и техники безопасности.

В соответствии ФГОС объем часов на различные виды практик составляет не менее 540 часов (15 з.е.), по данной ООП блок 2 «Практика» ≈ 650 часов.

Суммарное количество часов практической подготовки по ООП «Искусственный интеллект и анализ данных» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика составляет около 1530 часов.

РАЗДЕЛ III. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

3.1. *Календарный* учебный график разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета и утверждается для каждого нового учебного года.

3.2. *Учебный план* разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета и утверждается для каждого года набора.

3.3. *Рабочие программ дисциплин* разрабатываются согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляются как приложение к ООП и актуализируются к началу учебного года.

3.4. *Рабочие программы практик* разрабатываются согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляются как приложение к ООП и актуализируются к началу учебного года.

3.5. *Программа ГИА* в соответствии с установленными формами ее проведения разрабатывается согласно действующим локальным нормативным актам Университета, оформляется как приложение к ООП, актуализируется для каждого учебного года и утверждается ученым советом факультета/университета не позднее чем за 6 месяцев до проведения государственной итоговой аттестации.

3.6. *Оценочные материалы (фонды оценочных средств)* по дисциплинам, практикам и ГИА, для диагностической работы по установленным Министерством науки и высшего образования РФ аккредитационным показателям представляют собой комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки, в соответствии с требованиями Минобрнауки (МН-5/339 от 28.02.2022 г.).

Оценочные материалы могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для семинарских, практических, лабораторных занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, итоговой аттестации и диагностической работы утверждаются ученым советом факультета/института.

Примерные оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестаций включаются в рабочие программы дисциплин (модулей) и рабочие программы практик. Примерные оценочные материалы для проведения итоговой аттестации включаются в программу ГИА.

3.7. Методические материалы включаются в рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, программу ГИА и формируются в соответствии с их структурой, содержанием и используемыми образовательными технологиями.

Методические материалы позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала. Содержание этих материалов касается планирования и организации:

– времени, необходимого для освоения учебного материала, выполнения курсовой работы (проекта), выпускной квалификационной работы;

– использования учебно-методического материала;

– работы с литературой, электронными ресурсами;

– работы с материалами для подготовки к текущему, промежуточному и итоговому контролю.

Методические материалы могут быть представлены в виде:

– тематики семинарских, практических, лабораторных занятий и перечнем вопросов для обсуждения;

– сборники упражнений и тестов для самоконтроля;

– практикумы;

– сборники кейсов;

– электронные презентации;

– иное.

Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам включаются в РПД (модулей), рабочие программы практик и размещаются в системе управления учебным процессом (LMS). Формат и формы размещения материалов по организации взаимодействия преподавателя и студента в рамках системы определяются преподавателем.

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса (календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, программа государственной итоговой аттестации), представлены отдельными документами в виде приложений к ООП и размещены на сайте Университета (https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/).

РАЗДЕЛ IV. Сведения о ресурсном обеспечении ООП

Тверской государственный университет располагает необходимой ресурсной базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Студенты в течение всего периода обучения имеют доступ к ресурсам сети Интернет, обеспечены индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Электронная информационно-образовательная среда вуза обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к

изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Сведения о ресурсном обеспечении представлены в Приложениях:

- справка о кадровом обеспечении ООП (Приложение А);
- справка о работниках из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ООП (Приложение Б);
- справка о материально-техническом обеспечении ООП (Приложение В);
- справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПП (Приложение Г),
- справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах (Приложение Д);
- справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы (Приложение 6).

РАЗДЕЛ V. Образовательные технологии

Для реализации ООП и с целью повышения качества образования, мотивационной составляющей обучающихся, в образовательном процессе используются современные образовательные технологии.

Образовательные технологии:

1. Игровые технологии

2. Проектные технологии

3. Дискуссионные технологии (форум, симпозиум, дебаты, аквариумная дискуссия, панельная дискуссия, круглый стол, фасилитированная и т.д.)

4. Информационные (цифровые)

5. Технологии развития критического мышления

6. Технологии развития дизайн-мышления

Современные методы обучения:

1. Активное слушание

2. Лекция (традиционная, проблемная, лекция-визуализация, лекция вдвоем, лекция-консультация, лекция с запланированными ошибками и т.д.)

3. Методы группового решения творческих задач (метод Дельфи, метод 6–6, метод развивающей кооперации, мозговой штурм (метод генерации идей), нетворкинг и т.д.)

4. Метод case-study

5. Тренинг

6. Портфолио

7. Занятия с применением затрудняющих условий

РАЗДЕЛ VI. Социально-культурная и научно-образовательная среда

В Тверском государственном университете создана социально-культурная среда, необходимая для подготовки высококвалифицированных специалистов в самых разных областях. В университете созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса. Целями внеучебной воспитательной работы является формирование целостной, гармонично развитой личности специалиста, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, формирование культурных норм и установок у студентов, создание условий для реализации творческих способностей студентов, организация досуга студентов.

В Тверском государственном университете действуют разнообразные структурные подразделения и отделы, отвечающие за культурно-массовую работу со студентами, организацию творческих мероприятий, позволяющих студентам университета реализовать себя в различных творческих сферах, популяризацию студенческого творчества, повышение уровня культуры

студентов, организацию досуга, выявление студенческих талантов и дарований, широкое привлечение студентов к активным занятиям самостоятельным художественным творчеством, а также удовлетворение социально-культурных запросов и духовных потребностей студентов и сотрудников университета.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как отдел воспитательной и социальной работы, спортивные объекты университета, коллективы, студии и сообщества ТвГУ, действующие в сфере социокультурной политики вуза, такие, как «Клуб веселых и находчивых», театр-студия «Зеркало», радиостанция «ВотЭтоРадио», студенческое телевидение «Универ-ТВ», информационный портал «Ориентир», медиа-сообщество «ВотЭтоМедия», журнал «Вестник ТвГУ», народный ансамбль «Славяночка». Студенческий бизнес-инкубатор (экономического факультета Тверского государственного университета) – объект инфраструктурной поддержки молодежной предпринимательской инициативы на ранней стадии, путем предоставления комплекса необходимых ресурсов и услуг: материальных, информационных, консультационных и др., специализирующийся на создании благоприятных условий для возникновения и эффективной деятельности малых инновационных предприятий, организуемых студентами, магистрантами, аспирантами и преподавателями, реализующих оригинальные научно-технические идеи. Данные культурные объединения существуют долгое время, проявляют заметную активность.

Социокультурная среда вуза призвана помочь молодому человеку войти в новое общество, освоить многообразные социальные сети, их ценности и успешно действовать в социокультурной среде. Задача образования при этом заключается в создании условий, необходимых для становления молодого человека и его социального капитала.

Управление по внеучебной работе и социальным вопросам Тверского государственного университета так формулирует цель воспитательной работы

в ТвГУ: создание благоприятных условий, содействующих развитию социальной и культурной компетенции личности выпускника-гражданина, способной к активной социальной адаптации в обществе и самостоятельному жизненному выбору, готовой к началу трудовой деятельности и продолжению профессионального образования, к раскрытию творческого потенциала, уважающей права и свободы другого человека, физически и духовно развитой, ориентированной на лучшие традиции отечественной и мировой культуры. Основные направления деятельности управления по внеучебной работе и социальным вопросам: формирование компетентности гражданственности и патриотизма, формирование профессионально-трудовой компетентности; формирование компетентности здоровьесбережения и профилактика асоциальных явлений; формирование компетентности в духовно-нравственной сфере; формирование компетентности общения, самосовершенствования, саморазвития и социального взаимодействия; формирование компетентности в культурно-досуговой сфере.

Студенческий совет по вопросам качества образования является постоянно действующим коллегиальным представительным органом обучающихся ТвГУ, создаваемым по инициативе обучающихся ТвГУ в целях реализации их прав на участие в управлении образовательной организацией и получение качественного образования.

Воспитательная деятельность в ТвГУ является основой морально-психологической подготовки студентов к профессиональной деятельности и активному социальному взаимодействию. В ее задачи входит обеспечение ценностного, духовно-нравственного становления будущих специалистов – граждан с активной жизненной позицией. Решение задач достигается посредством организации контекстного ценностно-ориентированного просвещения учащихся, развития у них гуманистических культурных потребностей и мотивов, обеспечение стремления в достижении социальной зрелости и создание возможностей для этого. Воспитывающее влияние на студентов оказывается и в рамках учебного процесса посредством содержания

обучения, содержания учебной и учебно-практической деятельности, в которой участвуют студенты, использования такого воспитывающего фактора, как личность преподавателя.

РАЗДЕЛ VII. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В соответствии с «Положением об организации образовательного процесса для студентов и аспирантов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в Тверском государственном университете» в вузе проводится комплекс мероприятий, направленных на интеграцию студентов с особенными потребностями в общеуниверситетский образовательный процесс.

Содержание образования и условия организации обучения и воспитания обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой. Практическая подготовка обучающихся с ОВЗ и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В вузе закупается специализированное оборудование, разрабатываются локальные нормативные документы, учебно-методические материалы, вводятся дополнительные дисциплины (в частности, «Адаптивная физическая культура», освоение которой осуществляется по желанию студента), факультативные дисциплины, проводятся мероприятия оздоровительной и реабилитационной направленности с учетом нозологий заболеваний студентов. При реализации образовательных программ для лиц с инвалидность и ОВЗ применяются принципы интегрированного обучения, тьюторского сопровождения и использования дистанционных технологий освоения отдельных учебных дисциплин.

Для учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата и нарушением зрения в корпусах вуза создается безбарьерная архитектурная

среда: имеются подъездные пандусы к входам, оборудованные соответствующим образом санитарно-бытовые помещения, таблички шрифтом Брайля, гусеничные подъёмники. Для оперативного реагирования на возможные проблемы со здоровьем для студентов действуют медицинские пункты.

Информационные материалы по инклюзивному обучению, мерам социальной поддержки студентов-инвалидов размещены на сайте вуза. Сам сайт имеет версию для слабовидящих, позволяющую лицам с ограничениями зрения просматривать страницы и документы с увеличенной контрастностью и шрифтом, в том числе, пользуясь специальными устройствами для чтения с экрана.

В Информационно-библиотечном центре работает пункт библиотечного обслуживание инвалидов по зрению. В библиотечном пункте предоставлены издания специальных форматов для слабовидящих и слепых, оборудовано специализированное рабочее место для инвалидов по зрению и слабовидящих людей, на котором установлено устройство для сканирования и чтения печатных материалов SARA CE - автономная сканирующая и читающая машина. Данное устройство используется для чтения практически любых документов, включая почту, деловые документы, книги в твердой и мягкой обложках и т.п. SARA CE использует технологии оптического распознавания текста для сканирования страниц и последующего их чтения, синтез человеческой речи. Программа содержит набор функций, позволяющих оптимально настроить параметры чтения. Доступно чтение книг и воспроизведение аудио файлов, хранящихся на USB флеш- носителях, а также озвученных книг в формате DAISY.

Также Научная библиотека ТвГУ предоставляет доступ к электронным образовательным ресурсам, приспособленным для использования лицами с ограниченными возможностями здоровья: ЭБС «Университетская библиотека онлайн», «IPRbooks», «ЮРАЙТ», «Лань», «Знаниум».

Тверской государственный университет сотрудничает с ГКУК «Тверская областная специальная библиотека для слепых им. М.И. Суворова», которая, согласно заключенному договору, предоставляет при необходимости специализированное оборудование для лиц с ограничениями по зрению и слуху при проведении приемных компаний.

Сотрудники вуза проходят повышение квалификации в области инклюзивного образования, участвуют в семинарах, форумах по данной проблематике.

Тверской государственный университет продолжает расширять инклюзивное пространство и наращивать свою технологическую оснащенность, закупая и устанавливая оборудование, которое может быть использовано в процессе обучения студентами-инвалидами различных нозологий.

РАЗДЕЛ VIII. Список разработчиков и экспертов ООП

Образовательная программа разработана научно-педагогическими работниками Тверского государственного университета при участии работодателей.

Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1.	Дудаков С.М.	Декан факультета, зав. каф. информатики	
2.	Захарова И.В.	Зам. декана по учебной работе	

Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность / место работы	Подпись, печать
1.	Снятков Алексей Сергеевич	АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления», технический директор	

Тверской государственный университет сотрудничает с ГКУК «Тверская областная специальная библиотека для слепых им. М.И. Суворова», которая, согласно заключенному договору, предоставляет при необходимости специализированное оборудование для лиц с ограничениями по зрению и слуху при проведении приемных компаний.

Сотрудники вуза проходят повышение квалификации в области инклюзивного образования, участвуют в семинарах, форумах по данной проблематике.

Тверской государственный университет продолжает расширять инклюзивное пространство и наращивать свою технологическую оснащенность, закупая и устанавливая оборудование, которое может быть использовано в процессе обучения студентами-инвалидами различных нозологий.

РАЗДЕЛ VIII. Список разработчиков и экспертов ООП

Образовательная программа разработана научно-педагогическими работниками Тверского государственного университета при участии работодателей.

Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1.	Дудаков С.М.	Декан факультета, зав. каф. информатики	
2.	Захарова И.В.	Зам. декана по учебной работе	

Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность / место работы	Подпись, печать
1.	Снятков Алексей Сергеевич	АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления», технический директор	

РАЗДЕЛ IX. Лист дополнений и изменений

№ п.п.	**Раздел ООП**	**Описание внесенных дополнений и изменений**	**Реквизиты документа, утвердившего изменения**
1.	Аннотация, Разделы I, II, III	Изменения в связи с выходом новой версии профессиональных стандартов; Изменение закрепления учебной практики (технологической (проектно-технологической)) за кафедрами факультета	Решение ученого совета факультета, протокол № 8 от 29.02.2024
2.	**Раздел I**	Изменения распределения компетенций по дисциплинам; замена дисциплин; изменение распределения часов лекционных, практических и лабораторных занятий; объема дисциплин, формы отчетности, нумерации кафедр	Решение ученого совета факультета, протокол № 7 от 16.01.2025

РАЗДЕЛ X. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы (https://www.tversu.ru/sveden/education/eduop/) разрабатываются в соответствии с Положением о рабочей программе воспитания и календарном плане воспитательной работы по основной образовательной программе высшего образования Тверского государственного университета.

Приложение А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы

№ п\п	Ф.И.О. преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Факт наличия научной, учебно-методической и (или) практической работы, соответствующей профилю дисциплины, подтвержденный соответствующими документами (прикладываются к ООП) (да/нет)			Объем учебной нагрузки по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА	
										Контактная работа	
							научная работа	учебно-методическая работа	практическая работа	Количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Жукова Елена Николаевна	штатный	Должность - доцент, к. и. н., ученое звание - доцент	История России	Высшее, История Историк. Преподаватель истории и обществоведения.	Удостоверение о повышении квалификации № 6900000 044582 от 30.04.2021, " Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении ГИА по общеобразовательной программе среднего общего образования. История", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской институт усовершенствования учителей"; Удостоверение о повышении квалификации № ЛП20	да	да	нет	62	0,07

						00171127 от 03.07.2020, "Летняя школа преподавателя-2020: пять цифровых навыков для дистанта", 72 часа, ООО "Юрайт-Академия".					
2.	Панова Ольга Анатольевна	штатный	Должность-доцент, к.пед.н., ученое звание-доцент	История России	Высшее, история Историк. Преподаватель истории и обществоведения.	Удостоверения о повышении квалификации № НБ23 00349950 от 4 февраля 2023 года " Гибкие навыки: компетенции новых ФГОС. Базовый курс", 72 часа ЮРАЙТ Академия; Удостоверение о повышении квалификации № 692415039442 от 28.02.2022 года " Повышение профессиональной компетентности научно-педагогических работников для реализации системы социально-профессиональной адаптации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в образовательной организации" , 72 часа Частное учреждение	да	да	нет	48,75	0,06

						высшего образования "Высшая школа предпринимательства (институт)"					
3.	Ганжина Ирина Михайловна	штатный	Должность – доцент, ученая степень – д.филол.н, ученое звание - доцент	Русский язык и культура речи	Высшее Русский язык и литература филолог. Преподаватель	Удостоверение о повышении квалификации № 692403421134 от 31.03.2023, "Актуальные вопросы преподавания русского языка и литературы", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	15,25	0,02
4.	Замятина Екатерина Юрьевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.филол.н., ученое звание - доцент	Иностранный язык	Высшее, лингвистика, преподаватель иностранных языков (английского, немецкого) Диплом кандидата наук серия КТ № 128130. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 004466.	Удостоверение о повышении квалификации № 692417487204 от 15.02.2024 г. "Актуальные вопросы преподавания английского языка", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 035851 от 25.05.2022 года "Введение в цифровую трансформацию" 40 часов " ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова".	да	да	нет	64	0,07
5.	Крестинский	штатный	Должность – зав. кафедрой, ученая	Иностранный язык	Высшее,	Удостоверение о повышении	да	да	нет	63,25	0,07

	Станислав Владимирович		степень – к.филол.н., ученое звание - доцент		Немецкий язык и литература, Лингвист. Преподаватель	квалификации № 692417487206 от 15.02.2024 года "Актуальные вопросы преподавания английского языка", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ. Удостоверение о повышении квалификации № 782400069057 от 10.11.2022 года " Комплексная система профессионального развития и оценки компетенций педагогических работников", 15 часов Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Удостоверение о повышении квалификации № 692407544214 от 12.04.2021 "Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании иностранного языка", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской					

						государственный университет".					
6.	Голикова Екатерина Павловна	штатный	Должность - доцент, ученая степень – к.хим.н., ученое звание отсутствует	Безопасность жизнедеятельности	Высшее Физика. Биологические науки; Безопасность жизнедеятельности. Физик. Преподаватель. "Исследователь. Преподаватель-исследователь"; Преподаватель безопасности жизнедеятельности.	Удостоверение о повышении квалификации № 692417487295 от 29 марта 2024 года " Актуальные вопросы преподавания дисциплин по направлению "Безопасность жизнедеятельности"", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ. Удостоверение о повышении квалификации № 692417486727 от 03.11.2023, "Нормативно-правовое обеспечение реализации образовательных программ высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 613101931125 от 29.06.2022, "Гражданская оборона и защита от	да	да	нет	48,25	0,055

						чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", 72 часа, АНО ДПО "Гуманитарно-технический университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196183 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
7.	Гужова Татьяна Ивановна	штатный	Должность - доцент, и.о. зав. кафедрой, ученая степень-к.б.н., ученое звание отсутствует, зам. заведующего тренажерным залом отделения образовательных и социальных	Физическая культура и спорт	Высшее, Физическая культура, звание учителя физической культуры средней школы. Диплом кандидата наук серия КТ № 158693.	Удостоверение о повышении квалификации № 240400052026 от 16.09.2023, "Организация деятельности учебных подразделений образовательных организаций высшего образования, реализующих	да	да	нет	30	0,034

			проектов ИнНО ТвГУ			дисциплины по физической культуре и спорту"; 108 часов, ФГБОУ ВО "Сибирский федеральный университет", г. Красноярск; Удостоверение о повышении квалификации № 692402383796 от 11.07.2022, "Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании дисциплин по направлению "Физическая культура", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Диплом о профессиональной переподготовке № 6727 00004301 от 20.06.2022, "Адаптивная физическая культура: физкультурно-оздоровительные мероприятия и спортивно-массовая работа", ФГБОУ ВО "Смоленский					

						государственный университет спорта".					
8.	Левичева Лада Сергеевна	штатный	Должность - ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (плавание, спортивные игры)	Высшее, психолог, преподаватель психологии; Удостоверение № 254283 от 17.07.1990 г., Мастер спорта СССР по баскетболу	Удостоверение о повышении квалификации № 240400052098 от 16.09.2023, "Организация деятельности учебных подразделений образовательных организаций высшего образования, реализующих дисциплины по физической культуре и спорту"; 108 часов, ФГБОУ ВО "Сибирский федеральный университет", г. Красноярск.	нет	да	нет	30,25	0,033
9.	Голоулина Елена Александровна	штатный	Должность – ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Адаптивная физическая культура Атлетическая гимнастика	Высшее, Специалист по физической культуре и спорту. Мастер спорта России по художественной гимнастике	Не проходила	нет	да	нет	124,4	0,14
10.	Мамин Михаил Николаевич	По совместительству	Должность-старший преподаватель, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Математический анализ Методы оптимизации и исследование операций	высшее Фундаментальная информатика и информационные технологии .Педагогическое образование. Бакалавр. Магистр. Педагог	Диплом о профессиональной переподготовке 7724128947961 от 29.12.2022 года; Удостоверение о повышении квалификации № 180003205096 от	да	да	да	171 48	0,2 0,05

					дополнительного образования.	03.10.2022 года " Подготовка экспертов ЕГЭ по проверке выполнения заданий с развернутым ответом по математике" , 72 чача Московская академия профессиональных компетенций; Удостоверение о повышении квалификации № 342419649991 от 01.09.2023 года "Подготовка экспертов по проверке экзаменационных работ ЕГЭ по математике., 72 часа ЧОУ ДПО "Академия ПК и ПП".					
11.	Михно Галина Алексеевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень – к.т.н., ученое звание отсутствует	Математический анализ	Высшее, математика, математик	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980375 от 7.06.2021 г. " Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ.	да	да	нет	201	0,23
12.	Рябова Ольга Алексеевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.ф.-м.н.,	Численные методы	Высшее прикладная математика	Удостоверение о повышении квалификации №	да	да	нет	64,5	0,07

			ученое звание отсутствует	Комплексный анализ	математик Диплом кандидата наук серия ДКН № 160597.	178843 от 6 ноября 2020 года "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов НИУ " Высшая школа экономики"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043312 от 2 августа 2023 года ""Python для анализа данных и машинного обучения",48 часов ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова.				30,25	0,034
13.	Рыбаков Михаил Николаевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание-доцент	Алгебра и геометрия Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, математика, прикладная математика, преподаватель высшей школы. Диплом кандидата наук серия КТ № 180957. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 009268.	Удостоверение о повышении квалификации № 692417488949 от 09.04.2025 года "Современные методы и программные средства математического моделирования, информационной безопасности и преподавания математических дисциплин в условиях реализации ФГОС нового поколения", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ; Удостоверение о повышении	да	да	нет	101 0,5	0,11 0,0006

						квалификации № ПКМГУ 035659 от 11 мая 2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения" , 36 часов ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544446 от 29 марта 2022 года " Фундаментальная математика как средство интеграции современного научного пространства и образовательной среды в условиях реализации ФГОС нового поколения" 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544098 от 13.04.2020, "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской					

						государственный университет".					
14.	Ковыльникова Татьяна Сергеевна		Должность – доцент, ученая степень – к.педаг.н., ученое звание отсутствует	Основы российской государственности	Высшее, магистр истории по направлению “История”. Диплом кандидата наук ДКН 205516 от 22.05.2014	Удостоверение о повышении квалификации № 0000130387 от 23.08.2023, "Методика преподавания основ российской государственности", 72 часа, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; Удостоверение о повышении квалификации № 762418165639 от 16.06.2023, "Методы и технологии организации практической работы обучающихся при изучении дисциплины "Основы российской государственности", 24 часа, ФГБОУ ВО "Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова"; Удостоверение о повышении квалификации № 782400069437 от 18.11.2022, "Проектная деятельность в ВУЗе", 72 часа, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196205 от	да	да	нет	45,25	0,05

						22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196151 от 18.11.2021, "Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании экономико-управленческих дисциплин", 28 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
15.	Шестакова Елена Григорьевна	штатный	Должность - старший преподаватель, ученая степень и ученое звание отсутствуют, зам. руководителя отделения образовательных и социальных проектов ИнНО ТвГУ	Алгебра и геометрия Дифференциальные уравнения	Высшее, прикладная математика, математик	Удостоверение о повышении квалификации № 692417488122 от 26.02.2025 г. "Работа в электронно-образовательной среде университета", 24 час. ФГБОУ ВО ТвГУ; Удостоверение о повышении квалификации № 772418404539 от 08.11.2022 года " Развитие инклюзивной культуры в системе высшего образования	нет	да	нет	78 32,25	0,09 0,04

						как фундаментальная основа деятельности вуза", 16 часов ФГБОУ ИВО" "Московский государственный гуманитарно-экономический университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196343 от 28.12.2021, "Организация образовательного процесса для лиц с инвалидностью и ОВЗ в организациях высшего образования", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196263 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской					

						государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407543944 от6 марта 2020 , "Экономика и менеджмент высшего учебного заведения" , 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Диплом о профессиональной переподготовке № 692407545137 от 29.05.2020,"Государственное и муниципальное управление", ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692405764777 от 16.09.2020,"Управление проектами", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544054 от 29.06.2020,"Управление					

						образованием при организации дистанционного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
16.	Дудаков Сергей Михайлович	штатный	Должность - декан, ученая степень- д.ф.-м.н., ученое звание- профессор	Дискретная математика Математическая логика и теория алгоритмов Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, Прикладная математика, математик. Диплом доктора наук серия ДДН № 006319. Аттестат доцента серия ДЦ № 027183.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 052576 от 04.12.2024, "Искусственный интеллект", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 692403421021 от 27.12.2022, "Контрактная система в сфере закурок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд", 120 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 035845 от 25.05.2022, "Управление проектами	да	да	нет	70 191 2,3 4,6 22 0,5	0,08 0,22 0,0027 0,005 0,026 0,0007

						для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 035850 от 25.05.2022, "Введение в цифровую трансформацию", 40 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980387 от 30.12.2021, "Внутренний аудит систем менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 19011", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации №					

						692404196196 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 170243 от 15.07.2020, "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики".					
17.	Секорин Всеслав Станиславович	по совместительству	Должность – старший преподаватель, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Дискретная математика	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр. Диплом магистра 106924 2809286, 05.07.2019	Не проходил	да	да	нет	62	0,07
18.	Архипов Сергей Викторович	штатный	Должность-доцент, к.ф.-м.н., доцент,	Элементарная математика	Высшее, прикладная	Удостоверение о повышении квалификации	да	да	нет	30,25	0,034

			заведующий учебно-научной лабораторией «Вероятно-статистические методы и их преподавание»	Прикладной статистический анализ данных Прикладные задачи анализа данных	математика, математик. Диплом кандидата наук серия ФМ № 036196. Аттестат доцента серия ДЦ № 000128.	№692417106334 от 23.12.2022 "Цифровизация в АПК Обработка данных в EXCEL", 72 часа ФГБОУ ДПО "Тверской ИПК АПК"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 038491 от 22.22.2022 года " Методы анализа данных", 72 часа МГУ имени М.В. Ломоносова.				42,5 66,5	0,05 0,08
19.	Мальцева Людмила Федоровна	штатный	Должность-старший преподаватель, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Практикум на ЭВМ Учебная практика технологическая (проектно-технологическая)	Высшее, вычислительная математика, математик-вычислитель	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 038518 от 22.22.2022 года " Введение в цифровую трансформацию", 40 часа МГУ имени М.В. Ломоносова; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980373 от 7 июня 2021 года «Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и	нет	да	нет	234 52,66	0,26 0,06

						информатики», 24 часа ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».					
20.	Дадеркин Дмитрий Ольгердович	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание - доцент	Информационный менеджмент Языки программирования и методы трансляции Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика	Высшее, прикладная математика, математик. Диплом кандидата наук серия ФМ № 039097. Аттестат доцента серия ДЦ № 002219.	Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035844 от 25 мая 2022 года " Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова" Удостоверение о повышении квалификации № 692411980368 от 7 июня 2021 года «Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № 167024 от 12 марта	да	да	нет	45,25 100 26,33	0,05 0,11 0,03

						2020 года «Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность», 38 часов, НИУ «Высшая школа экономики».					
21.	Карлов Борис Николаевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание-доцент	Теоретические основы информатики Методы программирования Теория автоматов и формальных языков Системное программирование Алгоритмы и анализ сложности Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр прикладной математики и информатики. Диплом кандидата наук серия ДКН № 186575. ГИА	Сертификат участия в обучающем семинаре по предмету "Информатика", 8 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей; Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035658 от 11.05.2022, "Python для анализа данных и машинного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 692403420598 от 28.10.2021, "Работа авторов публикаций с отечественными и международными	да	да	нет	62,5 50,5 62,5 37,25 157 0,5	0,07 0,06 0,07 0,04 0,18 0,0006

						наукометрическими базами данных", 32 часа, ФГБОУ ВО "Тверской Государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980370 от 07.06.2021,"Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
22.	Волушкова Вера Львовна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к. тех. н., ученое звание-доцент	Алгоритмы и программы	Высшее, автоматизированные системы управления, инженер – системотехник. Диплом кандидата наук серия КД № 020027. Аттестат доцента серия ДЦ № 011447.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 038468 от 22.22.2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения", 48 часа МГУ имени М.В. Ломоносова.	да	да	нет	30,25	0,034
23.	Смородова Анна Александровна	штатный	Должность - доцент, ученая степень- к.э.н.,	Экономика	Высшее, бухгалтерский учет и аудит, экономист по	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043302 от 2 августа 2023 года ""Управление	да	да	нет	45,25	0,05

			ученое звание-доцент		бухгалтерскому учету и аудиту. Диплом кандидата наук серия КТ № 125309. Аттестат доцента серия ДЦ № 004093.	проектами для цифровой экономики", 32 часа ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова					
24.	Сидорова Оксана Игоревна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н, ученое звание - доцент	Теория вероятностей и математическая статистика Учебная практика технологическая (проектно-технологическая) практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Высшее, математические методы и исследование операций в экономике, экономист – математик. Диплом кандидата наук серия ДКН № 091361. Аттестат доцента серия ДОЦ № 000979	Удостоверение о повышении квалификации " 692417488111 от 26.02.2025 года "Работа в электронно-образовательной среде университета", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544450 от 29.03.2022 г., "Фундаментальная математика как средство интеграции современного научного пространства и образовательной среды в условиях реализации ФГОС нового поколения", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	134 26,33 20	0,15 0,03 0,02

25.	Васильев Алексей Анатольевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание – доцент, старший научный сотрудник	Дифференциальные уравнения Учебная практика технологическая (проектно-технологическая)	Высшее, механика, механик. Диплом кандидата наук серия КД № 082862. Аттестат доцента серия ДЦ № 011167.	Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 044531 от 30.11.2023 года "ПрограммированиенаязыкеPython", 36 часов ФГЮОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980367 от 07.06.2021 г., "Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	32 26,33	0,04 0,03
26.	Бобышев Владимир Николаевич	штатный	Должность - доцент, ученая степень- к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Функциональный анализ	Высшее, математика, математик. Диплом кандидата наук серия КН № 006306.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 038511 от 22.22.2022 года "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа МГУ имени М.В. Ломоносова.	нет	да	нет	126,75	0,14

27.	Соломаха Геннадий Михайлович	штатный	Должность – профессор, ученая степень -д.ф.-м.н., ученое звание- профессор	Методы оптимизации и исследование операций	Высшее, математика, математик. Диплом доктора наук серия ДДН № 013847. Аттестат доцента серия ДЦ № 005144.	Удостоверение о повышении квалификации № 692417488115 от 26.02.2025 г. " Работа в электронно-образовательной среде университета" 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ; Удостоверение о повышении квалификации УПК № 24 192443 от 30.11.2024 года " Международное образование в многополярном мире", 18 часов ЦДПО филологического факультета РУДН; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980376 от 07.06.2021, "Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";	да	да	нет	95,75	0,11

						Диплом о профессиональной переподготовке № 772403190057 от 31.03.2017, "Преподаватель высшей школы", 504 часа, АНО ВО Московский гуманитарно-экономический университет.					
28.	Солдатенко Илья Сергеевич	штатный	Должность - доцент, к.ф.-м.н., ученое звание – доцент	Введение в искусственный интеллект Методы машинного обучения Глубокое машинное обучение Практикум по методам машинного обучения/Основы компьютерной лингвистики/Распознавание образов Практикум по глубокому машинному обучению/ Набор и верстка в LaTex	Высшее, прикладная математика и информатика, математик, системный программист. Диплом кандидата наук серия ДКН № 082506. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 010853.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 052582 от 04.12.2024, "Искусственный интеллект", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 052601 от 30.11.2024, "Методы анализа данных и машинного обучения" , 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова";	да	да	нет	62,5 129 45,25 60,25 40,25	0,07 0,15 0,05 0,07 0,05

				Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035661 от 11.05.2022, "Python для анализа данных и машинного обучения" , 36 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова".				0,5	0,0006
29.	Петросян Юлия Станиславовна	штатный	Должность - ученая степень- доцент, к.филос.н., ученое звание - доцент	Философия	Высшее, философия, философ, преподаватель философии. Диплом кандидата наук серия ФС № 010819. Аттестат доцента серия. ДЦ № 018028.	Удостоверение о повышении квалификации № 692417486844 от 01.12.2023 года "Актуальные вопросы преподавания философии и методологии науки в вузе" , 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ. Удостоверение о повышении квалификации № 692407544643 от 09.06.2023 года "Ценности инклюзии в преподавании философии", 24 часа ФГБОУ ВО ТвГУ. Удостоверение о повышении квалификации регистрационный № у-	да	да	нет	45,25	0,05

						239/вн от 14.04.2018, "Философия и методология научного познания", 36 часов ФГАОУ ДПО АПК и ППРО.					
30.	Очагова Валерия Станиславовна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.ю.н., ученое звание отсутствует	Правоведение	Высшее, Высшее 030501.65 Юриспруденция; 40.06.01 Юриспруденция Юрист; "Исследователь. Преподаватель-исследователь"	Удостоверение о повышении квалификации № 692417488474 от 01.11.2024, "Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	да	да	нет	20,25	0,023
31.	Захарова Ирина Владимировна	штатный	Должность - доцент, ученая степень- к.ф.-м.н., ученое звание- доцент	Теория случайных процессов	Высшее, математика, прикладная математика, магистр математики, преподаватель высшей школы. Диплом кандидата наук серия КТ № 110167. Аттестат доцента серия ЗДЦ № 009234.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 052611 от 30.11.2024, "Нейронные сети и deep learning", 48 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 044718 от 14.12.2023, "Методы анализа данных", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский	да	да	нет	48,25	0,055

						государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 035852 от 25.05.2022, "Введение в цифровую трансформацию", 40 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 035847 от 25.05.2022, "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196198 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями					

						стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980369 от 07.06.2021, "Свободное программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 167027 от 12.03.2020, "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, НИУ "Высшая школа экономики".					
32.	Семенова Елена Михайловна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Физика	Высшее физика Физик. Преподаватель.	Удостоверение о повышении квалификации № и013927 076326 от 2023 года " Autolesk 3d Max", 72 часа ФГАОУ ВО "Балтийский	да	да	нет	45,25	0,05

						федеральный университет имени Иммануила Канта". Удостоверение о повышении квалификации № 782400069640 от 18.11.2022, "Технологии и программы практико-ориентированного обучения с применением высокотехнологичных лабораторных комплексов", 36 часов, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544448 от 29.03.2022, "Фундаментальная математика как средство интеграции современного научного пространства и образовательной среды в условиях реализации ФГОС нового поколения", 24 часа3, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";					

						Удостоверение о повышении квалификации № 340000184571 от 15.02.2022, "Магнитофотоника и магнитоплазмоника", 20 часов, ФГАОУ ВО "Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196241 от 22.11.2021, "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
33.	Зингерман Константин Моисеевич	штатный	Должность-профессор, д.ф.-м.н., профессор, ведущий научный сотрудник, руководитель проекта	Численные методы Комплексный анализ	Высшее, прикладная математика, инженер-математик. Диплом доктора наук серия ДК № 015636. Аттестат профессора серия ПР № 043598.	Удостоверение о повышении квалификации № 612416586443 от 19.09.2022 г., "Методика преподавания инженерно-технических дисциплин при реализации ФГОС	да	да	нет	31,25 30	0,04 0,04

						ВО", 36 часов, Автономная некоммерческая организация ДПО «Национальный институт инновационного образования».					
34.	Мансурова Наталья Асановна	штатный	Должность - доцент, ученая степень-к.э.н., ученое звание-доцент	Основы бизнеса	Высшее, экономика и управление аграрным производством, экономист – организатор. Диплом кандидата наук серия КТ № 033879. Аттестат доцента серия ДЦ № 029881.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043298 от 2 августа 2023 года ""Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа ФГБОУ ВО МГУ имени М.В. Ломоносова.	да	да	нет	45,25	0,05
35.	Кудряшов Максим Юрьевич	Внешний совместитель	Должность - доцент, ученая степень-к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Архитектура ЭВМ Операционные системы Компьютерные сети	Высшее, Прикладная математика и информатика, магистр математики. Диплом кандидата наук серия КТ № 134579.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 052614 от 30.11.2024, "Нейронные сети и deep learning", 48 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 044720 от 14.12.2023, "Методы анализа данных", 72 часа,	да	да	нет	45,25 32,25 30,25	0,05 0,036 0,034

						ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 772414685003 от 04.06.2021, "Обеспечение безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных", 72 часа, НОУ ДПО "Учебный Центр Безопасности Информации "МАСКОМ"; Удостоверение о повышении квалификации № 167033 от 12.03.2020, "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, НИУ "Высшая школа экономики".					
36.	Кузьминых Игорь Михайлович	По договору ГПХ	Должность – ассистент, Должность - Эксперт Т1 КОНСАЛТИНГ	Компьютерные сети Операционные системы	Высшее, Фундаментальная информатика информационные технологии, магистр	Не проходил	нет	да	да	15 16	0,02 0,02

			ученая степень и ученое звание отсутствуют	Программная инженерия	фундаментальной информатики информационных технологий					20	0,023
37.	Семенов Андрей Борисович	Внешний совместитель	Должность – главный специалист, ОА МАШ, Должность - доцент, ученая степень- к.ф.-м.н., ученое звание- доцент	Компьютерная графика	Высшее, Прикладная математика и информатика, магистр математики, преподаватель высшей школы. Диплом кандидата наук серия КТ № 170320. Аттестат доцента серия ДЦ № 013980.	Удостоверение о повышении квалификации ПК №081814 от 21 ноября 2023 года "Администрирование и безопасность операционных систем семейства Linux", 22 часа НИЯУ МИФИ; Удостоверение о повышении квалификации ПК № 069329 от 2022 года "Основы программирования в Python ", 20 часов, ФГАОУВО "Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035657 от 11 мая 2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный	да	да	да	40,25	0,05

						университет имени М.В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № ПК 046694 18.11.2020 года "Анализ изображений" (в форме стажировки), 18 часов, Национальный исследовательский ядерный университет.					
38.	Снятков Алексей Сергеевич	по совместительству	Должность- генеральный директор, АО «СПКБ СУ»; должность - доцент, ученая степень – к.ф.-м.н., ученое звание- отсутствует	Базы данных Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр математики. Диплом кандидата наук серия ДКН № 186586.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 052581 от 04.12.2024, "Искусственный интеллект", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035660 от 11 мая 2022 года " Python для анализа данных и машинного обучения", 36 часов ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова".	нет	да	да	92,5 6,33	0,11 0,008

39.	Бенинг Владимир Евгеньевич	по договору ГПХ	Должность – профессор кафедры математической статистики МГУ им. М.В. Ломоносова, ученая степень - д.ф.-м.н., ученое звание - профессор	ГИА (работодатель)	Высшее, прикладная математика, Аттестат доцента серия ДЦ № 014217. Аттестат профессора серия ПР № 013053		да	да	да	1,5	0,002
40.	Шахпаронян Артем Павлович	по договору ГПХ	Должность-старший научный сотрудник ЦНИИ ВВКО МО; ученая степень-к.т.н., ученое звание-доцент	ГИА	Высшее, автоматизированные системы управления, военный инженер электронной техники. Диплом кандидата наук серия КТ № 067766. Аттестат доцента серия ДС № 001688.	Работник профильной организации	нет	да	да	1	0,0012
41.	Демирский Александр Анатольевич	по договору ГПХ	Должность – директор ООО ЦРИОИТ, ученая степень - к.т.н, ученое звание - отсутствует	ГИА	Высшее, информационные системы в экономике, экономист. Диплом кандидата наук серия ДКН № 095994.	Работник профильной организации	нет	да	да	1	0,0012

1. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным

значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины 100 % (п.4.4.3 ФГОС ВО 3++).

2. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (со стажем работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) 9 % (п.4.4.4 ФГОС ВО 3++).

3. Процент численности педагогических работников, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень и(или) ученое звание 78 % (п.4.4.5 ФГОС ВО 3++).

Приложение Б. Справка о лицах, являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники

№ п\п	Ф.И.О.	Наименование организации	Должность в организации	Стаж работы в организации
1	2	3	4	5
1	Снятков Алексей Сергеевич	АО «СПКБ СУ»	Генеральный директор	с 18.09.2006 г. по настоящее время
2	Шахпаронян Артем Павлович	ЦНИИ ВВКО МО	Старший научный сотрудник	С 09.03.2011 по настоящее время
3	Секорин Всеслав Станиславович	ООО «Ростелеком — информационные технологии»	Ведущий разработчик	С 01.07.2018 г. по настоящее время
4	Кузьминых Игорь Михайлович	Эксперт	Т1 КОНСАЛТИНГ	С 26.08.2015 г. по настоящее время
5	Демирский Александр Анатольевич	ООО ЦРИОИТ	директор	С 03.09.2019 г. по настоящее время
6	Семенов Андрей Борисович	АО «Международный аэропорт Шереметьево»	Главный специалист	С 1.06.2022 по настоящее время
7	Кудряшов Максим Юрьевич	АО «ВНИИРТ»	ведущий инженер-программист	С 2005 г. по настоящее время

Приложение В. Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы

01.03.02 Прикладная математика и информатика - направленность «Искусственный интеллект и анализ данных»

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Блок 1. Дисциплины Обязательная часть. Б1.О.01 Раздел "Гуманитарный"				
Б1.О.01.01	Философия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 7 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	

Б1.О.01.02	История России	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 20 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
Б1.О.01.03	Иностранный язык	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория, кабинет иностранного языка № 308а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, CD-магнитола, компьютер, МФУ, видеоплеер, телевизор плазменный, DVD плеер.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Столы, стулья, доска аудиторная	

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 1л (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебно-научно-методический кабинет № 200 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

Б1.О.01.06	Правоведение	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 212	Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной ноутбук).	

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
Б1.О.01.09	Экономика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
Б1.О.01.10	Русский язык и культура речи	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
Б1.О.02 Раздел «Математический»				

Б1.О.02.01	Математический анализ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 20 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 7 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Столы, стулья, доска аудиторная	

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 212 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной ноутбук).	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники	Google Chrome – бесплатно

		(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	(радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 20 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно

Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 3л	Набор учебной мебели, экран, компьютер, проектор, МФУ.	Google Chrome – бесплатно

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
Б1.О.02.05	Численные методы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 1л (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Столы, стулья, доска аудиторная	

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 7 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
Б1.О.02.06	Элементарная математика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 1л (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
Б1.О.02.07	Теория случайных процессов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники	Google Chrome – бесплатно

		(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	(радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	
Б1.О.02.08	Физика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 1л (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	

		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
Б1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 7	Столы, стулья, доска аудиторная	

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
Б1.О.02.10	Функциональный анализ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
Б1.О.02.11	Комплексный анализ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер,	Google Chrome – бесплатно

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	акустическая система), проектор, ноутбук.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 20 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
Б1.О.03 Раздел «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»				
Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish

		контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
Б1.О.03.02	Операционные системы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish

		контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
Б1.О.03.03	Базы данных	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	

		Компьютерная лаборатория факультета ПМиК № 201а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, доска маркерная, компьютер, сервер (системный блок), концентратор сетевой.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Linux Kubuntu, KDE, TeXLive, TeXStudio, LibreOffice, GIMP, Gwenview, ImageMagick, Okular, Skanlite, Google Chrome, KDE Connect, Konversation, KRDC, KTorrent, Thunderbird, Elisa, VLC media player, PulseAudio, KAppTemplate, KDevelop, pgAdmin4, PostgreSQL, Qt, QtCreator, R, RStudio, Visual Studio Code, Perl, Python, Ruby, clang, clang++, gcc, g++, nasm, flex, bison, Maxima, Octave, Dolphin, HTop, Konsole, KSystemLog, Xterm, Ark, Kate, KCalc, Krusader, Spectacle, Vim
Б1.О.03.04	Компьютерные сети	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Anaconda3 2019.07

		(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		(Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики,	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), R for Windows 3.6.1, Visual Studio

		Компьютерный класс №1 факультета ПМиК № 251 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 212 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной ноутбук).	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского	Компьютер, экран, проектор,	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat

		типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	кондиционер.	Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 1л (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	

Б1.О.03.07	Теоретические основы информатики	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Б1.О.03.08	Методы программирования	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Б1.О.03.09	Алгоритмы и программы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

Б1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
Б1.О.ДВ.01 Элективные дисциплине по физической культуре и спорту				
Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	№ 320 Спортивный зал (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Сетка волейбольная, щиты баскетбольные, кольцо баскетбольное, мячи баскетбольные,	

			мячи волейбольные, трос для волейбольной сетки, фермы под щит баскетбольные, медицинболы.	
		№ 321 Малый спортивный зал (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Скамья для пресса регулируемая с приставкой для ног, стойка для бодибаров пристенная, гантели, бодибары, гири, грифы, диски, навес для пресса.	
Б1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	№ 320 Спортивный зал (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Сетка волейбольная, щиты баскетбольные, кольцо баскетбольное, мячи баскетбольные, мячи волейбольные, трос для волейбольной сетки, фермы под щит баскетбольные, медицинболы.	
Б1.О.ДВ.01.03	Плавание	Бассейн «Парус» 170021, Тверская область, г. Тверь, ул. 2-ая Грибоедова, д.32	Профессиональная радиосистема для аэробики, секундомер (5 шт.), флажок (63 шт.), шкаф (118 шт.), сейф (2 шт.), сушуар (5 шт.), шкафчик на 60 ключей (2 шт.), доска информации, доски для плавания 30 шт., палки для плавания 30 шт	
Б1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	№ 320 Спортивный зал (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Сетка волейбольная, щиты баскетбольные, кольцо баскетбольное, мячи баскетбольные, мячи волейбольные, трос для волейбольной сетки, фермы под щит баскетбольные, медицинболы.	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				

Б1.В.01 Дисциплины профиля подготовки				
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Компьютер, экран, проектор, кондиционер.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	

Б1.В.01.02	Математическая логика и теория алгоритмов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Б1.В.01.03	Дифференциальные уравнения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
Б1.В.01.04	Теория автоматов и формальных языков	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 7 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского	Компьютер, экран, проектор,	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat

		типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 4б (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	кондиционер.	Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-bit), Apache Tomcat 8.0.27, Cadence SPB/OrCAD 16.6, GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1, Google Chrome, IntelliJ IDEA, IIS 10.0 Express, Java SE Development Kit 8 Update 191 (64-bit), JetBrains PyCharm Community Edition 2019.2.1, Kaspersky Endpoint Security для Windows, Lazarus 2.0.12, MiKTeX, NetBeans IDE 8.2, Notepad++ (64-bit x64), ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Origin 8.1 Sr2, Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.01.06	Прикладные задачи анализа данных	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования	Набор учебной мебели, экран, проектор.	

		(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
Б1.В.01.07	Системное программирование	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.01.08	Алгоритмы и анализ сложности	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным	Google Chrome – бесплатно

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	
Б1.В.01.09	Глубокое машинное обучение	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.01.10	Программная инженерия	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики,	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio

		Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.01.11	Прикладной статистический анализ данных	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины 1				
Б1.В.ДВ.01.01	Практикум по методам машинного обучения	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.ДВ.01.02	Основы компьютерной лингвистики	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского	Набор учебной мебели, экран,	Google Chrome – бесплатно

		типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	
Б1.В.ДВ.01.03	Распознавание образов	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины 2				
Б1.В.ДВ.02.01	Набор и верстка в LaTeX	Компьютерная лаборатория факультета ПМиК № 201а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, доска маркерная, компьютер, сервер (системный блок), концентратор сетевой.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Linux Kubuntu, KDE, TeXLive, TeXStudio, LibreOffice, GIMP, Gwenview, ImageMagick, Okular, Skanlite, Google Chrome, KDE Connect, Konversation, KRDC, KTorrent, Thunderbird, Elisa, VLC media player, PulseAudio, KAppTemplate, KDevelop, pgAdmin4, PostgreSQL, Qt, QtCreator, R, RStudio, Visual Studio Code, Perl, Python, Ruby, clang, clang++, gcc, g++, nasm,

				flex, bison, Maxima, Octave, Dolphin, HTop, Konsole, KSystemLog, Xterm, Ark, Kate, KCalc, Krusader, Spectacle, Vim
Б1.В.ДВ.02.02	Практикум по глубокому машинному обучению	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Блок 2. Практика. Обязательная часть				
Б2.О.01 Б2.О.01.01(У)	Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика	Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python

		контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б2.В.01 Б2.В.01.01(П)	Производственная практика Научно-исследовательская работа	Кафедра математической статистики и системного анализа № 306 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Комплект мебели, персональные ЭВМ	Google Chrome – бесплатно
		Кафедра информатики № 310а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Комплект мебели, персональные ЭВМ	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
Б2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Кафедра математической статистики и системного анализа № 306 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Комплект мебели, персональные ЭВМ	Google Chrome – бесплатно
		Кафедра информатики № 310а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Комплект мебели, персональные ЭВМ	Google Chrome – бесплатно
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
Блок 3.Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome –бесплатно

		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, компьютер, проектор.	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security для Windows, ONLYOFFICE Desktop Editors 7.1 (x64), Python 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome –бесплатно
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome –бесплатно
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным	Google Chrome –бесплатно

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome –бесплатно
ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome –бесплатно

Приложение Г. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы

01.03.02 Прикладная математика и информатика - направленность «Искусственный интеллект и анализ данных»

Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины (модуля)	Литература, указанная в рабочих программах (выходные данные, ссылка на ЭБС)
Б.1.О.01.	**Раздел «Гуманитарный»**	
Б.1.О.01.01	Философия	**Основная литература:** 1.Батурин, В. К. Философия : учебник / В. К. Батурин. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 344 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685782 2.Гуревич, П. С. Философия : учебник для вузов / П. С. Гуревич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :, 2023. — 462 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/510333 3.Шаповалов, В. Ф. Философия : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 596 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/517592 **Дополнительная литература:** 1. Лешкевич, Т. Г. Философия науки : учебное пособие / Т.Г. Лешкевич ; отв. ред. И.К. Лисеев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 272 с. — (Высшее образование). — DOI

		10.12737/666. - ISBN 978-5-16-018756-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2052440
Б.1.О.01.02	История России	**Основная литература:** 1.Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для вузов / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 545 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468328 2. Герасимов, Г. И. История России (1985—2008 годы) : учебное пособие / Г.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 315 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI: https://doi.org/10.12737/20943. - ISBN 978-5-369-00753-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1857843 3. Матюхин А.В. История России: учебник / А.В. Матюхин, Ю.А. Давыдова, Р.Е. Азизбаева; под ред. А.В. Матюхина. - 2-е изд., стер. - Москва: Университет «Синергия», 2017. - 337 с.: ил. - (Университетская серия). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0273-9; [Электронный ресурс]. –Режим доступа: : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455427 **Дополнительная литература:** 1. Моисеев, В. В. История России. С древнейших времен до наших дней : учебник для вузов : [16+] / В. В. Моисеев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 733 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564646
Б.1.О.01.03	Иностранный язык	**Основная литература:** 1. *Кохан, О. В.* Английский язык для технических направлений : учебное пособие для вузов / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07777-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470836

		2. Английский язык (Информационные системы в управлении. Бакалавриат) / А.А. Адащик, Н.И. Вдовина, Е.А. Молодых и др.; науч. ред. Е.А. Чигирин. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 115 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-071-6; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330627 2. Радовель В. А. Английский язык для технических вузов: Учебное пособие / В.А. Радовель. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 284 с. - ISBN 9785369014950.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=794676 **Дополнительная литература:** 1.Английский язык в научной среде: практикум устной речи: учебное пособие / Л.М. Гальчук. - 2изд. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9558-0463-7.-Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=518953 2.Гришаева Е.Б. Деловой иностранный язык: учебное пособие / Е.Б. Гришаева, И.А. Машукова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015. - 192 с.: табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3296-9; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435604
Б.1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	**Основная литература:** 1. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. О. Евсеев, В. В. Кастерин, Т. А. Коржинек [и др.] ; под ред. Е. И. Холостовой, О. Г. Прохоровой. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 452 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684378 2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко ; под ред. Э. А. Арустамова. – 23-е изд.,

		пересмотр. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 446 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=621846 3. Танашев В.Р. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / В.Р. Танашев. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 314 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4558-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=349053 **Дополнительная литература:** 1. *Каракеян, В. И.* Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05849-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488648 2. Безопасность жизнедеятельности: лабораторный практикум / сост. Е.Р. Абдулина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 156 с.: ил. - Библиогр.: с. 125-126.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458916 3. Маслов В.В. Безопасность жизнедеятельности: практикум / В.В. Маслов, Х.М. Мустафаев. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 90 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3965-8; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274334 4. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками : учебное пособие / Е. Н. Каменская. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 251 с. — (Высшее образование). — DOI: https://doi.org/10.12737/17942. - ISBN 978-5-369-01541-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1898779
Б.1.О.01.05	Физическая культура и спорт	**Основная литература:**

		1.Евсеев Ю.И. Физическая культура: учебное пособие / Ю.И. Евсеев. - 9-е изд., стер. - Ростов-н/Д: Феникс, 2014. - 448 с.: табл. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21762-7; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271591 2.Физическая культура и физическая подготовка : учебник / В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикоть. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2020. – 456 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692047 3. Теоретические основы физической культуры : учебное пособие для вузов / А. А. Горелов, О. Г. Румба, В. Л. Кондаков, Е. Н. Копейкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14341-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519864 **Дополнительная литература:** 1. Физическая культура и физическая подготовка : учебник для студентов вузов, курсантов и слушателей образовательных учреждений высшего профессионального образования МВД России / В. Я. Кикоть, Я. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикотя. — 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2020. - 455 с. - ISBN 978-5-238-03366-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1376420 2. Чеснова Е.Л. Физическая культура: учебное пособие / Е.Л. Чеснова. - Москва: Директ-Медиа, 2013. - 160 с. - ISBN 978-5-4458-3076-4; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210945
Б.1.О.01.06	Правоведение	**Основная литература:**

		1. Мухаев, Р. Т. Правоведение : учебник / Р. Т. Мухаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 432 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685539 2. Правоведение : учебное пособие / под общ. ред. Н. Н. Косаренко. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 357 с. – (Экономика и право). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83215 3. Правоведение : учебник для вузов / В. А. Белов [и др.] ; под редакцией В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06229-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473798 3. Братановский, С. Н. Правоведение : учебник для студентов вузов, обучающихся по неюридическим специальностям / С. Н. Братановский. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 472 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682364 **Дополнительная литература:** 1. Юкша Я. А. Гражданское право: учебное пособие / Я.А. Юкша. - Москва; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - ISBN 9785369015834.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=557177 2. Микрюков В.А. Введение в гражданское право: учебное пособие для бакалавров / В.А. Микрюков, Г.А. Микрюкова. - М.: Статут, 2016. - 127 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8354-1283-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452701

Б.1.О.01.07	Информационный менеджмент	**Основная литература:** 1. Пименов, В. И. Информационный менеджмент : учебное пособие / В. И. Пименов, И. В. Пименов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 143 c. — ISBN 978-5-7937-1630-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102426.html 2. Гринберг, А. С. Информационный менеджмент : учебное пособие для вузов / А. С. Гринберг, И. А. Король. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 415 c. — ISBN 5-238-00614-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/81776.html **Дополнительная литература:** 1. Матвеева, Л. Г. Информационный менеджмент : учебное пособие / Л. Г. Матвеева, О. А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 155 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493240 2. Исакова, А. И. Информационный менеджмент : учебное пособие : [16+] / А. И. Исакова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 177 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480806
Б.1.О.01.08	Основы бизнеса	**Основная литература:** 1. *Боброва, О. С.* Основы бизнеса : учебник и практикум для вузов / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03928-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450548 2. Арустамов, Э. А. Основы бизнеса : учебник. — 4-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 228 с. - ISBN 978-5-394-03169-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1091533

		3. Рубин Ю.Б. Основы предпринимательства: учебник / Ю.Б. Рубин. - Москва: Университет «Синергия», 2016. - 465 с.: ил., табл. - (Университетская серия). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4257-0255-5; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455432 **Дополнительная литература:** 1.Шаймиева Э.Ш. Основы предпринимательства: учебное пособие / Э.Ш. Шаймиева; Институт экономики, управления и права (г. Казань). - Казань: Познание, 2014. - 132 с.: ил., табл.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257767 2.Воронкова О.В. Основы бизнеса: учебное пособие / О.В. Воронкова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 135 с. - ISBN 978-5-7782-2266-3; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228839 3.Мансурова Н.А., Смородова А.А. Основы бизнеса: учебно-методическое пособие. – Тверь.: ТвГУ,2012. – 151. [Электрон.дан.]. – Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts/08003uchebd.pdf
Б.1.О.01.09	Экономика	**Основная литература:** 1.Журавлева, Г. П. Микроэкономика: учебник / Под ред. Г.П. Журавлевой и Л.Г. редниченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 415 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. ысшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/3421. - ISBN 978-5-16-006111-5. - Текст : ектронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1846438 2. Косов, Н. С. Микроэкономика : учебное пособие / Н.С. Косов, Г.И. Терехова, Н.И. Саталкина ; под ред. д-ра экон. наук, проф. Н.С. Косова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 247 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование:Бакалавриат). — DOI 10.12737/823. - ISBN 978-5-16-006180-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858824 3. Розанова, Н. М. Микроэкономика : задачи и упражнения : учебное пособие / Н. М. Розанова. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 560 с. : табл., граф., схемы. – (Практический

		курс). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684970 4. Экономическая теория для бакалавров : учебное пособие : [16+] / под ред. Н. Г. Кузнецова ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2016. – 355 с. : табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567400 **Дополнительная литература:** 1. Федотов, В. А. Экономика / В. А. Федотов, О. В. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 196 с. - (Высшее образование: Специалитет). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178799 2.Феофилактова, Л. В. Экономика: практикум для подготовки к итоговому экзамену по экономической теории : метод. пособие / Л. В. Феофилактова. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 59 с. –URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688852
Б.1.О.01.10	Русский язык и культура речи	**Основная литература:** 1.Русский язык и культура речи : учебник для вузов / Т. И. Сурикова, Н. И. Клушина, И. В. Анненкова, Г. Я. Солганик ; под ред. Г. Я. Солганика. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 239 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/510502 2.Козырев, В. А. Русский язык и культура речи. Современная языковая ситуация : учебник и практикум для вузов / В. А. Козырев, В. Д. Черняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 167 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/513010

		3.Культура речи и деловое общение : учебник и практикум для вузов / В. В. Химик [и др.] ; отв. ред. В. В. Химик, Л. Б. Волкова. — Москва : Юрайт, 2023. — 308 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/511449 **Дополнительная литература:** 1.Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк, А. И. Дунев, В. А. Ефремов, Е. В. Сергеева ; под общ. ред. В. Д. Черняк. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 389 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/510514 2.Русский язык и культура речи : учебник и практикум для вузов / Т. Ю. Волошинова [и др.] ; под ред. А. В. Голубевой, В. И. Максимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 306 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/510446
Б.1.О.01.11	Основы российской государственности	**Основная литература:** 1.Большаков, В. И. Системный анализ российской государственности : учебное пособие : [16+] / В. И. Большаков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 167 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442982 2. Городилов, А. А. Государственное устройство и право : учебник : [16+] / А. А. Городилов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602383

		3. Кузнецов, И. Н. История : учебник / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., доп. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 580 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684222 **Дополнительная литература:** 1.Басалаева, О. Г. Основы государственной культурной политики Российской Федерации : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавриата и специалитета / О. Г. Басалаева, Т. А. Волкова, Е. В. Паничкина. - Кемерово : КемГИК, 2019. - 170 с. - ISBN 978-5-8154-0465-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1154327 2. Туфанов, Е. В. История России : учебник для студентов высших учебных заведений : [16+] / Е. В. Туфанов ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : АГРУС, 2021. – 157 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701019
Б.1.О.02.	**Раздел «Математический»**	
Б.1.О.02.01	Математический анализ	**Основная литература:** 1. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа: учебник: в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - Москва: Физматлит, 2009. - Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды. - 400 с. - ISBN 978-5-9221-0184-4; [Электронный ресурс]. - Режим досту-па: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82814 2. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа: учебник: в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - Москва: Физматлит, 2010. - Т. 2. Дифференциальное и интегральное исчисления функций многих переменных. Гармонический анализ. - 425 с. - ISBN 978-5-9221-0185-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82818

		3. Шершнев, В. Г. Математический анализ : учебное пособие / В. Г. Шершнев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005488-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911157 4.Пантелеев, А. В. Математический анализ : учебное пособие / А.В. Пантелеев, Н.И. Савостьянова, Н.М. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1077332. - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1219350 **Дополнительная литература:** 1.Гурьянова, К. Н. Математический анализ : учебное пособие / К. Н. Гурьянова, У. А. Алексеева, В. В. Бояршинов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 332 с. — ISBN 978-5-7996-1340-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/66542.html 2. Шипачев, В. С. Математический анализ. Теория и практика : учебное пособие / В. С. Шипачев. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 351 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010073-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989800
Б.1.О.02.02	Алгебра и геометрия	**Основная литература:** 1. Огнева Э. Н. Математика: Раздел 1. Алгебра и геометрия: учебное пособие / Э. Н. Огнева. - Кемерово: КемГУКИ, 2011. - 227 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227759 2. Шуман, Г. И. Алгебра и геометрия : учебное пособие / Г. И. Шуман, О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01708-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002027

		Дополнительная литература: 1. Кирсанов, М. Н. Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple : учебное пособие / М. Н. Кирсанов, О. С. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/20873. - ISBN 978-5-16-012325-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1907684
Б.1.О.02.03	Дискретная математика	**Основная литература:** 1. Соболева, Т. С. Дискретная математика. Углубленный курс : учебник / под ред. А. В. Чечкина. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 278 с. - ISBN 978-5-906818-11-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1015049 2.Мальцев, И. А. Дискретная математика : учебное пособие для вузов / И. А. Мальцев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-8615-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179040 3.Моисеенкова, Т. В. Дискретная математика в примерах и задачах : учебное пособие / Т. В. Моисеенкова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-7638-3967-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100011.html 4.Задачник по дискретной математике: учебное пособие / М. И. Дехтярь, Б. Н. Карлов; ФГБОУ ВПО «Твер. гос. ун-т». — Тверь: Тверской государственный университет, 2013. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) — Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts/09572uchebd.pdf **Дополнительная литература:**

		1. Гаврилов, Г. П. Задачи и упражнения по дискретной математике : учебное пособие : [16+] / Г. П. Гаврилов, А. А. Сапоженко. – 3-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2009. – 416 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68128
Б.1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	**Основная литература:** 1) Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 472 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684276 2) *Калинина, В. Н.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 472 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02471-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468770 3) Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина ; под ред. В. А. Колемаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 352 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692063 **Дополнительная литература:** 1. *Гмурман, В. Е.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468331 2. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко. - 2-е изд. доп. - Ставрополь: Агрус, 2013. - 257 с.:

		схем., табл.; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277492
Б.1.О.02.05	Численные методы	**Основная литература:** 1. Шевченко, А. С. Численные методы : учебное пособие / А. С. Шевченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/996207. - ISBN 978-5-16-014605-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/996207 2.Демидович Б.П., Марон И.А. Основы вычислительной математики. - М.: Лань, 2011. – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2025 3.Орешкова М.Н. Численные методы: теория и алгоритмы: учебное пособие / М.Н. Орешкова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 120 с.: схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01040-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436397 **Дополнительная литература:** 1. Новиков, А. И. Численные методы линейной алгебры : учебное пособие / А. И. Новиков. — Рязань : РГРТУ, 2021. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168043 2.Фаддеев Д.К., Фаддеева В.Н. Вычислительные методы линейной алгебры. СПб: Лань, 2009. – 733 с. –[Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=400
Б.1.О.02.06	Элементарная математика	**Основная литература:**

		1. Балдин, К. В. Математика : учебное пособие / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 543 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684530 2. Добрынина, И. В. Элементарная математика : учебно-методическое пособие / И. В. Добрынина, Н. М. Исаева, Н. В. Сорокина. — Тула : ТГПУ, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113615 **Дополнительная литература:** 1. Математика в примерах и задачах: учебное пособие / О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=896720 2. Уткин, В. Б. Математика и информатика : учебное пособие / В. Б. Уткин, К. В. Балдин, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. В. Б. Уткина. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 468 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573148 3. Задохина, Н. В. Математика и информатика : решение логико-познавательных задач : учебное пособие / Н. В. Задохина. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 128 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683480
Б.1.О.02.07	Теория случайных процессов	**Основная литература:** 1. Тарасов, В. Н. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие / В. Н. Тарасов, Н. Ф. Бахарева. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 283 с. — ISBN 5-7410-0415-6. —

		Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/71890.html 2.Кацман Ю. П. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы: учебник. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2013. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442107 3. Маталыцкий, М. А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие / М. А. Маталыцкий, Г. А. Хацкевич. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 720 c. — ISBN 978-985-06-2105-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20289.html 3.Аркашов Н. С. Теория вероятностей и случайные процессы /Н.С. Аркашов, А.П. Ковалевский. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2014. - 238 с. – [Электронный ресурс]. - ISBN 9785778223820. Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=546213 **Дополнительная литература:** 1. Лубенцова Е.В. Системы управления с динамическим выбором структуры, нечеткой логикой и нейросетевыми моделями: монография / Е.В. Лубенцова. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 248 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-88648-902-6 ; [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457413
Б.1.О.02.08	Физика	**Основная литература:** 1. Никеров, В. А. Физика для вузов : механика и молекулярная физика : учебник : [16+] / В. А. Никеров. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 136 с. : ил., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684326 2. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 1: Механика / Сивухин Д.В., - 6-е изд., стер. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 560 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1512-4.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=470189

		Дополнительная литература: 1. Демидченко, В. И. Физика : учебник / В. И. Демидченко, И. В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 581 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913243
Б.1.О.02.09	Методы оптимизации и исследование операций	**Основная литература:** 1.Гладких Б. А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск: Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774 2.Токарев В. В. Модели и решения: исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие / В.В. Токарев. - Москва: Физматлит, 2013. - 408 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275573 3.Ловянников Д. Г. Исследование операций: учебное пособие / Д.Г. Ловянников, И.Ю. Глазкова. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 110 с.: ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467012 **Дополнительная литература:** 1. Лемешко Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871

		2.Казанская О.В. Модели и методы оптимизации: практикум: учебное пособие / О.В. Казанская, С.Г. Юн, О.К. Альсова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228848
Б.1.О.02.10	Функциональный анализ	**Основная литература:** 1.Треногин В.А. Функциональный анализ: учебник / В.А. Треногин. - 3-е изд., испр. - М.: Физматлит, 2002. - 488 с. - ISBN 5-9221-0272-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82613 2.Асташова И.В. Функциональный анализ: учебно-методический комплекс / И.В. Асташова, В.А. Никишкин. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 110 с. - ISBN 978-5-374-00486-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90883 3. Гисин, В. Б. Функциональный анализ : учебное пособие / В. Б. Гисин, П. И. Кацыло, Е. В. Маевский. — Москва : Финансовый университет, 2014. — 220 с. — ISBN 978-5-7942-1128-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152027 **Дополнительная литература:** 1.Ревина С.В. Функциональный анализ в примерах и задачах: учебное пособие / С.В. Ревина, Л.И. Сазонов. - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 120 с. - библиогр. с: С. 118-119. - ISBN 978-5-9275-0683-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240944 2.Крепкогорский В.Л. Функциональный анализ: учебное пособие / В.Л. Крепкогорский. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 116 с.: табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1650-8; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428727

Б.1.О.02.11	Комплексный анализ	**Основная литература:** 1. Ахтамова, С. С. Теория функций комплексного переменного : учебно-методическое пособие / С. С. Ахтамова, Е. К. Лейнартас, А. П. Ляпин. — Красноярск : СФУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7638-4330-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/181631 2. Половинкин, Е. С. Теория функций комплексного переменного : учебник / Е. С. Половинкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1845987. - ISBN 978-5-16-017359-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913992 3. Карасев И.П. Теория функций комплексного переменного: учебное пособие / И.П. Карасев. - Москва: Физматлит, 2008. - 215 с. - ISBN 978-5-9221-0960-4; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68139 **Дополнительная литература:** 1. Чудесенко В.Ф. Сборник заданий по специальным курсам высшей математики (типовые расчеты): учебное пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/433
Б.1.О.03.	**Раздел «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»**	
Б.1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	**Основная литература:** 1. *Толстобров, А. П.* Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476512

		2.Архитектура ЭВМ: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862 3.Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352 4.Епанешников, А.М. Локальные вычислительные сети / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М.: Диалог-МИФИ, 2005. - 221 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 215. - ISBN 5-86404-200-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89381 **Дополнительная литература:** 1.Рыбальченко М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011 2. Назаров, С. В. Архитектура и проектирование программных систем : монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 374 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/18292. - ISBN 978-5-16-011753-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1895672
Б.1.О.03.02	Операционные системы	**Основная литература:** 1. *Гостев, И. М.* Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470010

		2. Староверова, Н. А. Операционные системы : учебник / Н. А. Староверова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207089 3.Гриценко Ю.Б. Операционные системы: учебное пособие: в 2-х ч. / Ю.Б. Гриценко. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2009. - Ч. 2. - 235 с.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208655 4. Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-9221-1449-3.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=428176 5. Назаров С.В. Современные операционные системы: учебное пособие / С.В. Назаров, А.И. Широков. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 280 с.: ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0416-5; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233197 **Дополнительная литература:** 1. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С. Рейн. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269 2.Кондратьев В.К. Операционные системы и оболочки: учебно-практическое пособие / В.К. Кондратьев, О.С. Головина. - Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. - 172 с. - ISBN 5-374-00009-8; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90663

		3. Жидков О.М. Сетевые операционные системы / О.М. Жидков. - М.: Лаборатория книги, 2011. - 114 с.: табл., схем. - ISBN 978-5-504-00184-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142238
Б.1.О.03.03	Базы данных	**Основная литература:** 1. Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1514118 2. Тарасов, С. В. СУБД для программиста: базы данных изнутри / С. В. Тарасов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1227737 3. Давыдова, Е. М. Базы данных : учебное пособие / Е. М. Давыдова, Н. А. Новгородова. — Москва : ТУСУР, 2007. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/11636 4. *Нестеров, С. А.* Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469516 **Дополнительная литература:** 1. Токмаков, Г. П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 362 с. — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259706 2.Муравьев А.И. Базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — М.: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2006. — 137 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11788 — Загл. с экрана (ЭБС ЛАНЬ).
Б.1.О.03.04	Компьютерные сети	**Основная литература:**

		1. Ракитин, Р. Ю. Компьютерные сети : учебное пособие / Р. Ю. Ракитин, Е. В. Москаленко. — Барнаул : АлтГПУ, 2019. — 340 с. — ISBN 978-5-.88210-942-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139182 2. Пржегорлинский, В. Н. Компьютерные сети : учебное пособие / В. Н. Пржегорлинский, С. И. Бабаев, Т. И. Калинкина. — Рязань : РГРТУ, 2016 — Часть 1 : Основы сетевых технологий — 2016. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168179 3.Епанешников А.М. Локальные вычислительные сети / А.М. Епанешников, В.А. Епанешников. - М.: Диалог-МИФИ, 2005. - 221 с.: ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 215. - ISBN 5-86404-200-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89381 4.Нужнов Е.В. Компьютерные сети: учебное пособие / Е.В. Нужнов. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 2. Технологии локальных и глобальных сетей. - 176 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1691-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461991 **Дополнительная литература:** 1.Пятибратов А.П. Вычислительные машины, сети и телекоммуникационные системы: учебно-методический комплекс / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - Москва: Евразийский открытый институт, 2009. - 292 с. - ISBN 978-5-374-00108-2; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90949
Б.1.О.03.05	Компьютерная графика	**Основная литература:** 1. *Колошкина, И. Е.* Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470890

		2.Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 400 с. — (Профессиональное образование) Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=894969 3.Компьютерная графика: учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник и др. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 200 с.: ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391 4.Хныкина А.Г. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие / А.Г. Хныкина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 99 с.: ил. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466914 **Дополнительная литература:** 1. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие / А. Ю. Борисова, М. В. Царева, И. М. Гусакова, О. В. Крылова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7264-2347-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165179 2.Митин А.И. Компьютерная графика: справочно-методическое пособие / А.И. Митин, Н.В. Свертилова. - 2-е изд., стереотип. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 252 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6593-0; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902 3.Перемитина Т.О. Компьютерная графика: учебное пособие / Т.О. Перемитина. - Томск: Эль Контент, 2012. - 144 с.: ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688
Б.1.О.03.06	Практикум на ЭВМ	**Основная литература:** 1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172261

		2. Практикум на ЭВМ. Часть 1 : учебное пособие / составители О. В. Калмыкова, А. А. Черепанов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2012. — 263 c. — ISBN 978-5-374-00600-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/14644.html **Дополнительная литература:** 1. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 c. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88753.html
Б.1.О.03.07	Теоретические основы информатики	**Основная литература:** 1. *Зыков, С. В.* Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469579 2. Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие / А. В. Гунько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 74 c. — ISBN 978-5-7782-3961-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98810.html 3. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы / В. Ш. Кауфман. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 464 c. — ISBN 978-5-4488-0137-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88014.html **Дополнительная литература:**

		1. *Кубенский, А. А.* Функциональное программирование : учебник и практикум для вузов / А. А. Кубенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 348 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9242-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469863 2.Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20465.html
Б.1.О.03.08	Методы программирования	**Основная литература:** 1. Тюкачев, Н. А. C#. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие для вузов / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-8247-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172708 2. Маер, А. В. Введение в структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / А. В. Маер, О. С. Черепанов. — Курган : КГУ, 2021. — 107 с. — ISBN 978-5-4217-0576-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177907 3. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88753.html **Дополнительная литература:** 1. Кауфман, В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы / В. Ш. Кауфман. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 464 с. — ISBN 978-5-4488-0137-2. — Текст

		: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88014.html 2.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 c. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102077.html 3. Самуйлов, С. В. Алгоритмы и структуры обработки данных : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 132 c. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/47275.html 4. Синюк В.Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Синюк В.Г., Рязанов Ю.Д. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 204 c. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28363
Б.1.О.03.9	Алгоритмы и программы	**Основная литература:** 1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172261 2. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 c. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88753.html

		Дополнительная литература: 1. Струченков, В. И. Динамическое программирование в примерах и задачах : практикум : [16+] / В. И. Струченков. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 275 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457741
Б.1.О.03.10	Языки программирования и методы трансляции	**Основная литература:** 1. *Малявко, А. А.* Формальные языки и компиляторы : учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04288-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472099 2. Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие для вузов / С. З. Свердлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-8195-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173116 3. Молдованова, О. В. Языки программирования и методы трансляции : учебное пособие / О. В. Молдованова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 134 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/54809.html **Дополнительная литература:** 1.Теория и реализация языков программирования : учебное пособие / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар, М. Г. Фуругян. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-4497-0944-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102068.html 2 Гагарина, Л. Г. Введение в теорию алгоритмических языков и компиляторов : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. Е.В. Кокорева : под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ».

		2018. — 176 с: ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0404-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/929631
Б.1.О.ДВ.01	**Элективные курсы по физической культуре и спорту**	**Основная литература:** 1. *Бегидова, Т. П.* Основы адаптивной физической культуры : учебное пособие для вузов / Т. П. Бегидова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 191 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07190-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472970 2. Тычинин, Н. В. Элективные курсы по физической культуре и спорту : учебное пособие : [16+] / Н. В. Тычинин ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482033 3. Евсеева, О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре : учебник / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев ; под редакцией С. П. Евсеев. — Москва : Издательство «Спорт», 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-906839-18-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/55569.html 3.Черкасова И.В. Лечебная физическая культура в специальной медицинской группе вуза: учебно-методическое пособие / И.В. Черкасова, О.Г. Богданов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 128 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4897-1; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=344711 **Дополнительная литература:** 1.Алхасов Д.С. Курс лекций по учебной дисциплине «Теория и история физической культуры»: профессиональный цикл: цикл лекций / Д.С. Алхасов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 53 с. - ISBN 978-5-4475-3733-3; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274972
Б.1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	

		2.Физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.С. Григорович [и др.]; под ред. Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева. – 4-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 350 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2431-4.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=509590 3.Коваль Л.Н. Методико-практические занятия по дисциплине «Физическая культура»: учебно-методическое пособие / Л.Н. Коваль, А.В. Коваль. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 97 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4894-0; [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426469
Б.1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	**Основная литература:** 1.Быченков С.В. Атлетическая гимнастика для студентов : учебно-методическое пособие / Быченков С.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 50 c.— Текст : электронный. — URL: http://www.iprbookshop.ru/49862.html 2.Деркачева, Н. П. Альтернативные виды оздоровительной гимнастики : учеб. пособие / Н. П. Деркачева, С. В. Недомолкина ; науч. ред. В. М. Суханов. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2021. – 53 с. – Текст : электронный. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=688109 3.Физическая культура и физическая подготовка : учебник / В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикоть. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2020. – 456 с.– URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692047 **Дополнительная литература:** 1. Крючков, А. В. Организация обучения и тренировки студентов нефизкультурных вузов по разделу «Силовое троеборье (пауэрлифтинг)» специализация «Атлетическая гимнастика» : учеб. пособие / А. В. Крючков, Г. Н. Зудашкин, В. И. Иконников. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2020. — 104 с. — Текст : электронный. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121817.html 2.Витун, В. Г. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования : учебное пособие / В. Г. Витун, М. И. Кабышева. – Оренбург : Оренбургский государственный

		университет, 2014. – 110 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330602
Б.1.О.ДВ.01.03	Плавание	**Основная литература:** 1. Плавание : учебник / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов, О.И. Попов [и др.] ; под общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 290 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1905255 2. Плавание : учебник для вузов / В. З. Афанасьев [и др.] ; под общей ред. Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 344 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/516455 **Дополнительная литература:** 1. Адаптивная и лечебная физическая культура. Плавание : учеб. пособие для вузов / Н. Ж. Булгакова, С. Н. Морозов, О. И. Попов, Т. С. Морозова ; под ред. Н. Ж. Булгаковой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/516453 2. Димова, А. Л. Базовые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания : учебник для вузов / А. Л. Димова. — Москва : Юрайт, 2023. — 428 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/519688 **3.** Плавание. Кроль на груди : учеб. пособие / М. В. Зуева, С. Н. Герасимов, А. К. Зырянова, П. Б. Гречанов. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 86 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1866291
Б.1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	**Основная литература:** **1.**Спортивные игры : учебное пособие / составитель А. Ю. Костарев. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2001. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43332 **2.** Спортивные игры : совершенствоание спортивного мастерства : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Физическая культура" / Железняк Юрий Дмитриевич [и др.]; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. - 5-е изд., стер. - Москва :

		Академия, 2012. – 396 с. - - Текст : электронный. - URL: http://texts.lib.tversu.ru/texts/994417ogl.pdf **Дополнительная литература:** 1. Димова, А. Л. Базовые виды физкультурно-спортивной деятельности с методикой преподавания : учебник для вузов / А. Л. Димова. — Москва : Юрайт, 2023. — 428 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/519688 2. Физическая культура и физическая подготовка : учебник / В. Я. Кикоть, И. С. Барчуков, Ю. Н. Назаров [и др.] ; под ред. В. Я. Кикоть. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2020. – 456 с.– URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692047
Б1.В.01.	**Раздел «Дисциплины профиля подготовки»**	
Б1.В.01.01	Введение в искусственный интеллект	**Основная литература:** 1. 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 2.Смолин, Д. В. Введение в искусственный интеллект / Д. В. Смолин. – 2-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2007. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76617 **Дополнительная литература:** 1.Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-8578-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177839 2. *Бессмертный, И. А.* Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст :

		электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469867 3. Осипов, Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. - Москва : Физматлит, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-1323-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/544787
Б1.В.01.02	Математическая логика и теория алгоритмов	**Основная литература:** 1. Макоха, А. Н. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Макоха, А. В. Шапошников, В. В. Бережной. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 418 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69397.html 2 Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 318 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005205-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/241722 3. Математическая логика : учеб. пособие / В.И. Игошин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 398 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/987006 **Дополнительная литература:** 1. Шмырин, А. М. Лекции по дискретной математике и математической логике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Шмырин, И. А. Седых. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 160 c. — 978-5-88247-714-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55636.html 2. Поляков, В. И. Основы теории алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов» / В. И. Поляков, В. И. Скорубский. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2012. — 50 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67504.html
Б1.В.01.03	Дифференциальные уравнения	**Основная литература:** 1. Хеннер, В. К. Обыкновенные дифференциальные уравнения, вариационное исчисление, основы специальных функций и интегральных уравнений : учебное пособие / В. К. Хеннер, Т. С. Белозерова, М. В. Хеннер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-

		8114-2592-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210038 2. Треногин В.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения учебник / В.А. Треногин. - М.: Физматлит, 2009. - 312 с. - ISBN 978-5-9221-1063-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82614 3. Бибиков, Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / Ю. Н. Бибиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1176-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210617 **Дополнительная литература:** 1.Рыбаков К.А. Обыкновенные дифференциальные уравнения: практический курс: учебное пособие / К.А. Рыбаков, А.С. Якимова, А.В. Пантелеев. - М.: Логос, 2010. - 384 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-465-0; [Электронный ресурс]. - Ре-жим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84753 2.Асташова И.В. Практикум по курсу «Дифференциальные уравнения»: учебное пособие / И.В. Асташова, В.А. Никишкин. - М.: Евразийский открытый институт, 2011. - 96 с. - ISBN 978-5-374-00488-5; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90289
Б1.В.01.04	Теория автоматов и формальных языков	Основная литература 1. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Малявко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 431 c. — 978-5-7782-2318-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47725.html 2. Малявко, А.А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие / А.А. Малявко. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 431 с. : табл., схем. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN

		978-5-7782-2318-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055 3. Пентус, А.Е. Математическая теория формальных языков : учебник / А.Е. Пентус, М.Р. Пентус. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - 248 с. - (Основы информатики и математики). - ISBN 5-9556-0062-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233201 Дополнительная литература 1. Алымова, Е.В. Конечные автоматы и формальные языки : учебник / Е.В. Алымова, В.М. Деундяк, А.М. Пеленицын ; Министерство науки и высшего образования РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 292 с. : ил. - Библиогр.: с. 220-221. - ISBN 978-5-9275-2397-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499456
Б1.В.01.05	Методы машинного обучения	**Основная литература:** 1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90591.html 2. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106120.html **Дополнительная литература:** 1. Сараев, П. В. Методы машинного обучения : методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / П. В. Сараев. — Липецк : Липецкий государственный

		технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83183.html
Б1.В.01.06	Прикладные задачи анализа данных	**Основная литература:** 1.Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469022 2. Шнарева, Г. В. Анализ данных : учебно-методическое пособие / Г. В. Шнарева, Ж. Г. Пономарева. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2019. — 129 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89482.html **Дополнительная литература:** 1.Новикова, О. А. Анализ данных : учебное пособие / О. А. Новикова, Е. Г. Андрианова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020 — Часть 1 — 2020. — 162 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167597 2.Крутиков, В. Н. Анализ данных : учебное пособие / В. Н. Крутиков, В. В. Мешечкин ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. – 138 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278426
Б1.В.01.07	Системное программирование	**Основная литература:** 1. Операционные системы. Основы UNIX : учеб. пособие / А.Б. Вавренюк, О.К. Курышева, С.В. Кутепов, В.В. Макаров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 160 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/958346 2. Туральчук, К. А. Параллельное программирование с помощью языка C# [Электронный ресурс] / К. А. Туральчук. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-

		Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 189 c. — 978-5-4486-0506-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79714.html **Дополнительная литература:** 1. Штыков, В.В. FORTRAN & WIN32 API: создание программного интерфейса для Windows средствами современного Фортрана / В.В. Штыков. - Москва : Диалог-МИФИ, 2000. - 303 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-86404-156-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136102 2. Дубров, Д.В. Система построения проектов CMake : учебник / Д.В. Дубров. Ростов : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 419 с. : табл., ил.-Библиогр.:с.407-408.-ISBN978-5-9275-1852-4;Тоже[Электронныйресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461879 3. Бражук, А.И. Сетевые средства Linux / А.И. Бражук. - 2-е изд., исправ. Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 148 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428794
Б1.В.01.08	Алгоритмы и анализ сложности	**Основная литература:** 1. Мартынюк, Ю. М. Алгоритмы и анализ сложности : учебно-методическое пособие / Ю. М. Мартынюк, В. С. Ванькова, С. В. Даниленко. — Тула : ТГПУ, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-6041454-8-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113613 2.2. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88753.html **Дополнительная литература:** 1. Дехтярь М.И. Алгоритмические задачи на графах. [Электронный ресурс] Тверь: ТвГУ, 2011. — Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts/09311ucheb.pdf 2. Самуйлов, С. В. Алгоритмы и структуры обработки данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Самуйлов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское

		образование, 2016. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47275.html
Б1.В.01.09	Глубокое машинное обучение	**Основная литература:** 1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90591.html 2. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106120.html **Дополнительная литература:** **1**. Сараев, П. В. Методы машинного обучения : методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / П. В. Сараев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83183.html
Б1.В.01.10	Программная инженерия	**Основная литература:** 1. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. : ил.; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034 2. Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник / О.А. Антамошкин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 240. - ISBN 978-5-7638-2511-4 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975

		3. Программная инженерия: учебное пособие / Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. Т.В. Киселева. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - Ч. 1. - 137 с.: ил. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467203 **Дополнительная литература:** 1. Смирнов, А.А. Прикладное программное обеспечение : учебно-практическое пособие / А.А. Смирнов. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 384 с. - ISBN 978-5-374-00340-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90330 2. Вылегжанина, А.О. Информационно-технологическое и программное обеспечение управления проектом: учебное пособие / А.О. Вылегжанина. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 429 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4462-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362892 **3.** Гунько, А.В. Системное программное обеспечение: конспект лекций / А.В. Гунько. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - 138 с. - ISBN 978-5-7782-1670-9; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228965
Б1.В.01.11	Прикладной статистический анализ данных	**Основная литература:** 1. Каган, Е. С. Прикладной статистический анализ данных : учебное пособие / Е. С. Каган. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 235 с. — ISBN 978-5-8353-2413-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134318 2. озлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2842. - ISBN 978-5-16-004579-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1684740 **Дополнительная литература:**

		1. Статистические методы обработки данных на основе информационных технологий : учебное пособие / составитель Е. В. Абилова. — Челябинск : ЮУТУ, 2020. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177111
Б.1.В.ДВ.01.	**Элективные дисциплины 1**	
Б.1.В.ДВ.01.01	Практикум по методам машинного обучения	**Основная литература:** 1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90591.html 2. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106120.html **Дополнительная литература:** 1. Сараев, П. В. Методы машинного обучения : методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / П. В. Сараев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83183.html
Б.1.В.ДВ.01.02	Основы компьютерной лингвистики	**Основная литература:** 1. Волосатова, Т. М. Информатика и лингвистика : учебное пособие / Т.М. Волосатова, Н.В. Чичварин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 196 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс].

		— (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/16175. - ISBN 978-5-16-010977-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1212524 2. Пентус, А. Е. Математическая теория формальных языков : учебное пособие / А. Е. Пентус, М. Р. Пентус. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 218 с. — ISBN 978-5-4497-0662-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97548.html **Дополнительная литература:** 1. Столбоушкин А.П. Математические основания информатики [Электронный ресурс] / А.П.Столбоушкин, М.А.Тайцлин — Тверь, 2013. — 377с. — Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts2/09908uchebd.pdf 2. *Малявко, А. А.* Формальные языки и компиляторы : учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 429 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04288-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472099
Б.1.В.ДВ.01.03	Распознавание образов	1. *Гасанов, Э. Э.* Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации : учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08684-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471008 2. *Станкевич, Л. А.* Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530657 **Дополнительная литература**: 1. Гупал, В. М. Методы распознавания сложных систем. Байесовская процедура - оптимальная процедура распознавания : монография / В. М. Гупал. - Москва : Компания

		Спутник+, 2005. - 78 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/358812 2. Федотов, Н. Г. Теория признаков распознавания образов на основе стохастической геометрии и функционального анализа / Н. Г. Федотов. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 304 с. - ISBN 978-5-9221-0996-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/261943
Б.1.В.ДВ.02.	**Элективные дисциплины 2**	
Б.1.В.ДВ.02.01	Набор и верстка в LaTex	**Основная литература:** 1. Львовский, С.М. Работа в системе LaTeX : курс / С.М. Львовский ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 465 с. ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234150 2. Крохин, А. Л. Принципы и технология математической визуализации : учебное пособие / А. Л. Крохин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-7996-1093-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69665.html **Дополнительная литература**: 1. Кручинин, В.В. Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве электронной техники : учебное пособие / В.В. Кручинин, Ю.Н. Тановицкий, С.Л. Хомич. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 155 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208586
Б.1.В.ДВ.02.02	Практикум по глубокому машинному обучению	**Основная литература:** 1. Ракитский, А. А. Методы машинного обучения : учебно-методическое пособие / А. А. Ракитский. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 32 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90591.html

		2. Теория и практика машинного обучения : учебное пособие / В. В. Воронина, А. В. Михеев, Н. Г. Ярушкина, К. В. Святов. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 291 с. — ISBN 978-5-9795-1712-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106120.html **Дополнительная литература:** 1. Сараев, П. В. Методы машинного обучения : методические указания и задания к лабораторным работам по курсу / П. В. Сараев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 48 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83183.html
Б.2.О.01	**Учебная практика**	
Б.2.О.01.01 (У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	**Основная литература:** 1. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172261 2.Хохлов Ю.С., Захарова И.В., Сидорова О.И. Классическая вероятность. Комбинаторика: Практикум по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика», часть 1. ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет». — Тверь: ТвГУ, 2016. 40 С. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://texts.lib.tversu.ru/texts/11089ucheb.pdf 3.Хохлов Ю.С., Захарова И.В., Сидорова О.И. Условная вероятность. Схема Бернулли: Практикум по курсу «Теория вероятностей и математическая статистика», часть 2. ФГБОУ

		ВО «Тверской государственный университет». — Тверь: ТвГУ, 2016. 39 С. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://elibrary.ru/item.asp?id=27271143 4. Кузнецов, Б. Т. Математика : учебник / Б. Т. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 720 с. : ил., табл., граф. – (Высшее профессиональное образование: Экономика и управление). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684902 5. Никонова, Н. В. Краткий курс алгебры и геометрии. Примеры, задачи, тесты : учебное пособие / Н. В. Никонова, Н. Н. Газизова, Г. А. Никонова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1711-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61981.html **Дополнительная литература:** 1. Курош, А. Г. Курс высшей алгебры : учебник для вузов / А. Г. Курош. — 23-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-9033-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183725 2. Ляпин, Е. С. Курс высшей алгебры : учебник / Е. С. Ляпин. — 3-е изд.,стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-0909-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167758 3. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88753.html
Б.2.В.01.	**Производственная практика**	
Б.2.В.01.01(П)	Научно-исследовательская работа	**Основная литература:**

		1. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин. Ставрополь: СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862 2.Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352 3. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами : методология и технология : учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов, И. Г. Фёдоров. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 208 с. : ил. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682237 4. Печенкин, А. В. Информационный менеджмент : методическое пособие : [16+] / А. В. Печенкин, С. Н. Мизина, В. В. Дик ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Евразийский открытый институт, 2007. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90555 5. Карасев, И.П. Теория функций комплексного переменного: учебное пособие / И.П. Карасев. - Москва: Физматлит, 2008. - 215 с. - ISBN 978-59221-0960-4; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68139 6. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск: Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774 7. Токарев, В.В. Модели и решения: исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие / В.В. Токарев.

		- Москва: Физматлит, 2013. - 408 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275573 8. Мухаев, Р. Т. Правоведение : учебник / Р. Т. Мухаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 432 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685539 9. Микроэкономика: учебник/Г.П. Журавлева; Под ред. Г.П. Журавлевой, Л.Г. Чередниченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 415 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006111-5.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=364824 10. Треногин, В. А. Функциональный анализ : учебник / В. А. Треногин. – 3-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2002. – 488 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82613 **Дополнительная литература:** 1. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011 2. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/ 10.12737/18292. -Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=907016 3. Фомичев, А. Н. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / А. Н. Фомичев. - 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 466 с. - ISBN 978-5-394-03480-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093665

		4. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871 5. Казанская, О.В. Модели и методы оптимизации: практикум: учебное пособие / О.В. Казанская, С.Г. Юн, О.К. Альсова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228848 6. Юкша Я. А. Гражданское право: учебное пособие / Я.А. Юкша. Москва; Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - ISBN 9785369015834.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=557177 7. Салихов, Б. В. Экономическая теория : учебник / Б. В. Салихов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 723 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573122
Б.2.В.01.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	**Основная литература:** 1. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / авт.-сост. Е.В. Крахоткина, В.И. Терехин. Ставрополь: СКФУ, 2015. - 80 с. - Библиогр.: с. 74-75.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862 2.Архитектура ЭВМ и систем / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.Ю. Серегин и др. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 200 с. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352 3. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами : методология и технология : учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов, И. Г. Фёдоров. – Москва : Юнити-Дана,

		2017. – 208 с. : ил. – (Magister). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682237 4. Печенкин, А. В. Информационный менеджмент : методическое пособие : [16+] / А. В. Печенкин, С. Н. Мизина, В. В. Дик ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Евразийский открытый институт, 2007. – 75 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90555 5. Карасев, И.П. Теория функций комплексного переменного: учебное пособие / И.П. Карасев. - Москва: Физматлит, 2008. - 215 с. - ISBN 978-59221-0960-4; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68139 6. Гладких, Б.А. Методы оптимизации и исследование операций для бакалавров информатики: учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск: Издательство "НТЛ", 2009. - Ч. 1. Введение в исследование операций. Линейное программирование. - 200 с. - ISBN 978-5-89503-410-1; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200774 7. Токарев, В.В. Модели и решения: исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров: учебное пособие / В.В. Токарев. - Москва: Физматлит, 2013. - 408 с.: схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9221-1451-6; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275573 8. Мухаев, Р. Т. Правоведение : учебник / Р. Т. Мухаев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 432 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685539 9. Микроэкономика: учебник/Г.П. Журавлева; Под ред. Г.П. Журавлевой, Л.Г. Чередниченко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 415 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). -

		(Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006111-5.- Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=364824 10. Треногин, В. А. Функциональный анализ : учебник / В. А. Треногин. – 3-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2002. – 488 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82613 **Дополнительная литература:** 1. Рыбальченко, М.В. Архитектура информационных систем: учебное пособие / М.В. Рыбальченко. - Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. - Ч. 1. - 92 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1765-7; [Электронный ресурс]. -Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462011 2. Архитектура и проектирование программных систем: монография / С.В. Назаров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 374 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/ 10.12737/18292. -Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=907016 3. Фомичев, А. Н. Стратегический менеджмент : учебник для вузов / А. Н. Фомичев. - 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 466 с. - ISBN 978-5-394-03480-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093665 4. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. Новосибирск: НГТУ, 2013. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2198-7; [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871 5. Казанская, О.В. Модели и методы оптимизации: практикум: учебное пособие / О.В. Казанская, С.Г. Юн, О.К. Альсова. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7782-1983-0; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228848

		6. Юкша Я. А. Гражданское право: учебное пособие / Я.А. Юкша. Москва; Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2017. - 400 с. - ISBN 9785369015834.- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=557177 7. Салихов, Б. В. Экономическая теория : учебник / Б. В. Салихов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2018. – 723 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573122

Приложение Д. Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах ООП

№ п/п	Вид информационного ресурса (Каталог, журнал, архив, ИПС, СПС и т.д.)	Наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
1.	ЭБС	ZNANIUM.COM	www.znanium.com
2.	ЭБС	ЮРАИТ	www.biblio-online.ru
3.	ЭБС	Университетская библиотека онлайн	https://biblioclub.ru
4.	ЭБС	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
5.	ЭБС	Лань	http://e.lanbook.com
6.	ЭБС	BOOk.ru	https://www.book.ru
7.	ЭБС	ЭБС ТвГУ	http://megapro.tversu.ru/megapro/Web
8.	Архив	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)	https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?
9.	Архив	Репозитарий ТвГУ	http://eprints.tversu.ru
10.	БД	БД Scopus	https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic
11.	БД	Web of Science	http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search _mode=GeneralSearch&SID=F5lxbbgnjnOdTHHnpOs&preferencesSaved=
12.	СПС	Консультант Плюс	В сети ТвГУ
13.			
14.			
15.			

Приложение Е. Справка о финансовых условиях реализации основной образовательной программы

01.03.02 Прикладная математика и информатика - направленность «Искусственный интеллект и анализ данных»

Финансовые условия реализации ООП в 2023 году бакалавриат 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Составляющие базовых нормативных затрат	%
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда профессорско-преподавательского состава и других работников образовательной организации, непосредственно связанных с оказанием государственной услуги, включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	66,93
Затраты на приобретение материальных запасов и на приобретение движимого имущества (основных средств и нематериальных активов), не отнесенного к особо ценному движимому имуществу и используемого в процессе оказания государственной услуги, с учетом срока его полезного использования, а также затраты на аренду указанного имущества	0,17
Затраты на формирование в установленном порядке резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, используемого в процессе оказания государственной услуги	1,68
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	0,34
Затраты на организацию учебной и производственной практики, в том числе затраты на проживание и оплату суточных для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	1,60
Затраты на повышение квалификации ППС, в том числе связанные с наймом жилого помещения и дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные) ППС на время повышения квалификации, за исключением затрат на приобретение транспортных услуг	0,17
Затраты на прохождение ППС периодических медицинских осмотров	0,51
Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо	4,92
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в том числе затраты на арендные платежи)	3,80
Затраты на содержание объектов особо ценного движимого имущества	0,34
Сумма резерва на полное восстановление состава объектов особо ценного движимого имущества, необходимого для общехозяйственных нужд, формируемого в установленном порядке в размере начисленной годовой суммы амортизации по указанному имуществу	0,59
Затраты на приобретение услуг связи, в том числе, затраты на местную, междугороднюю и международную телефонную связь, интернет	0,08
Затраты на приобретение транспортных услуг, в том числе на проезд	

ППС до места прохождения повышения квалификации и обратно, на проезд до места прохождения практики и обратно для обучающихся, проходящих практику, и сопровождающих их работников образовательной организации	0,17
Затраты на оплату труда и начисления на выплаты по оплате труда работников образовательной организации, которые не принимают непосредственного участия в оказании государственной услуги (административно-хозяйственного, учебно-вспомогательного персонала и иных работников, осуществляющих вспомогательные функции), включая страховые взносы в Пенсионный фонд Российской Федерации, Фонд социального страхования Российской Федерации и Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права	15,57
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	3,13
Итого базовые нормативные затраты	100,00

Начальник ПФУ **Л.М. Кучинова**

Вед.экономист **С.Г.Цыганкова**