

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 19.06.2024 16:50:54
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Принято
ученым советом
университета протокол № 9
от «24» апреля 2024 г.



Утверждаю:

Врио ректора С.Н. Смирнов

«26» апреля 2024 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

**02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направленность (профиль)

Программная инженерия в искусственном интеллекте

Квалификация: бакалавр

Аннотация

основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки

02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

«Программная инженерия в искусственном интеллекте»

Основная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 808 (с изменениями и дополнениями 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 учётом следующих профессиональных стандартов** (при наличии):

1. Программист (06.001), утвержденный Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 424н;
2. Руководитель проектов в области информационных технологий (06.016), утверждённый Приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н;
3. Руководитель разработки программного обеспечения (06.017), утверждённый Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 423н;

4. Системный программист (06.028), утвержденный Приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н;
5. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утверждённый 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 рабочую программу 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, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных; построения моделей искусственного интеллекта; интеллектуальной обработки данных; в сфере управления проектами в области ИТ);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем; создания, исследования и совершенствования моделей искусственного интеллекта).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность 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 «Программная инженерия в искусственном интеллекте» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к производственно-технологической деятельности в сфере разработки и эксплуатации программного обеспечения (ПО), так и к решению фундаментальных теоретических задач, возникающих в связи с развитием и повсеместным внедрением методов искусственного интеллекта в информатике и информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ).

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальными потребностями рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере искусственного интеллекта, информатики и ИКТ, их фундаментальных основ и приложений, 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 математических основах искусственного интеллекта, информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, и моделей машинного обучения.
4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы и строить модели искусственного интеллекта, позволяющие решать задачу, анализировать найденные решения.
5. Развитие у студентов умений и навыков работы со средствами и методологиями разработки ПО, в том числе — коллективной, интегрированными средами, современными библиотеками, написания программ с применением различных языков и методов машинного обучения.
6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и интеллектуальной обработки данных, компьютерной графикой.

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 ООП

РАЗДЕЛ I. Нормативно-правовое обеспечение ООП

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

– 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 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утверждённый приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 808 (с изменениями и дополнениями от 26.11 2020 г., 08.02 2021 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. Руководитель проектов в области информационных технологий (06.016), утверждённый Приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н;
3. Руководитель разработки программного обеспечения (06.017), утверждённый Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 423н;
4. Системный программист (06.028), утвержденный Приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н;

5. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утверждённый Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

– нормативные акты Минобрнауки 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 «Программная инженерия в искусственном интеллекте» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии является подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к производственно-технологической деятельности в сфере разработки и эксплуатации программного обеспечения (ПО), так и к решению фундаментальных теоретических задач, возникающих в связи с развитием и повсеместным внедрением методов искусственного интеллекта в информатике и информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ).

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальными потребностями рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере искусственного интеллекта, информатики и ИКТ, их фундаментальных основ и приложений, 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 математических основах искусственного интеллекта, информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, и моделей машинного обучения.
4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы и строить модели искусственного интеллекта, позволяющие решать задачу, анализировать найденные решения.
5. Развитие у студентов умений и навыков работы со средствами и методологиями разработки ПО, в том числе — коллективной, интегрированными средами, современными библиотеками, написания программ с применением различных языков и методов машинного обучения.
6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и интеллектуальной обработки данных, компьютерной графикой.

2. Направленность (профиль) образовательной программы.

Программная инженерия в искусственном интеллекте.

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.

Трудоёмкость образовательной программы — 240 зачётных единиц.

7. Объем программы, реализуемый за один учебный год.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в соответствии с ФГОС ВО 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, 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 «Программная инженерия в искусственном интеллекте» \approx 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 «Программная инженерия в искусственном интеллекте» составляет \approx 4600 часов.

9. Описание преимуществ и особенностей ОП 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 «Программная инженерия в искусственном

интеллекте» в сравнении с основными конкурентами, осуществляющими подготовку бакалавров по аналогичным программам.

Таблица SWOT – анализа для разработки / модернизации ООП

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>1. Высококвалифицированный кадровый состав.</p> <p>2. Регулярное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава.</p> <p>3. Ориентация образовательного процесса на требования работодателей и профессиональные стандарты.</p> <p>4. Многоуровневая реализация образовательных программ (от бакалавриата до аспирантуры).</p> <p>5. Обеспеченность компьютерной техникой и информационными ресурсами потребностей образовательного процесса.</p> <p>6. Наличие материально-технического обеспечения, удовлетворяющего требованиям ФГОС ВО.</p> <p>7. Возможность осуществления образовательного процесса с элементами электронного и дистанционного обучения.</p> <p>8. Применение инновационных технологий в образовательной деятельности.</p> <p>9. Наличие необходимых лицензий, государственной и профессионально-общественной аккредитаций.</p> <p>10. Опыт реализации федеральных государственных программ, грантов Минобрнауки РФ.</p> <p>11. Наличие базовой кафедры.</p>	<p>1. Недостаточно развитая система оказания краткосрочных дополнительных образовательных услуг.</p> <p>2. Отсутствие практики повышения квалификации преподавателей на предприятиях потенциальных работодателей выпускников направления.</p>

<p>12. Устойчивое взаимодействие с предприятиями-работодателями Тверского региона и организациями международного уровня.</p> <p>13. Высокая степень заинтересованности бизнеса в поддержке системы высшего образования в сфере ИТ.</p> <p>14. Наличие внутренней и внешней систем качества образования.</p> <p>15. Сильные международные связи и тесное взаимодействие с российскими образовательными и научно-техническими учреждениями.</p> <p>16. Позитивный опыт решения научно-технических, производственных и социальных задач.</p> <p>17. Высокий процент трудоустройства выпускников данного направления.</p> <p>18. Регулярная актуализация ООП в соответствии с новыми достижениями науки и техники.</p> <p>19. Наличие научных школ по специальностям, соответствующим ООП.</p>	
<p>Возможности</p> <p>1. Расширение целевой аудитории образовательных программ.</p> <p>3. Более тесная интеграция образовательного процесса с научной и исследовательской деятельностью.</p> <p>4. Продолжение работ по адаптации реализуемых образовательных программ под потребности экономики Тверской области.</p> <p>5. Создание новых базовых кафедр.</p> <p>6. Использование более широкого спектра современного программного обеспечения.</p>	<p>Угрозы (риски)</p> <p>1. Снижение качества подготовки выпускников школ-будущих абитуриентов университета.</p> <p>2. Продолжающаяся ухудшаться демографическая и социально-экономическая ситуация региона и страны.</p> <p>3. Снижение нормативов финансирования ВО со стороны государства.</p>

<p>7. Расширение перечня предприятий и организаций в сфере сотрудничества при реализации ООП.</p>	<p>4. Снижение платежеспособного спроса на высшее образование со стороны общества.</p> <p>5. Отток обучающихся в соседние регионы, конкуренция со стороны ведущих образовательных организаций.</p> <p>6. Изменение государственной политики в области образования.</p> <p>7. Отсутствие изданий в университете по данному направлению, индексируемых в WoS или Scopus.</p> <p>8. Непоследовательная политика выделения контрольных цифр приема на различные направления всех уровней образования.</p> <p>9. Отсутствие целенаправленной политики по привлечению молодых специалистов к преподавательской деятельности.</p> <p>10. Возможный недостаток учебных площадей в условиях увеличивающегося контингента студентов.</p>
---	--

Абитуриенты уже к моменту окончания школы или, тем более, среднего профессионального учебного заведения, прекрасно знают, что сфера информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном мире возглавляет рейтинг самых востребованных отраслей с быстрорастущим количеством сотрудников. На примере обыденных окружающих предметов видно, что на сегодняшний день не только дальнейшее развитие, но и само существование современного общества немислимо без ИКТ. Даже простого человека они окружают повсюду: традиционные компьютеры и ноутбуки, планшеты и смартфоны, «умные» бытовые приборы и целые «умные» дома, традиционная

связь и Интернет, банковские карты и онлайн-платежи — все это стало возможным только в результате развития и широкого распространения ИКТ. Если же говорить об индустриальной сфере, то ни одно современное производство не обходится без систем автоматического управления, робототехники и ряда других приложений ИКТ. ИКТ проникают в такие области, которые ранее казались бесконечно далёкими от вычислительной техники: в биологию и медицину, в экологию и географию, в историю и социальные науки, в культуру и искусство. Традиционно применение компьютеров для обработки больших объёмов социально-экономической информации, данных о природным процессах, результатов сложных исследований и ряда других.

Не следует преуменьшать и значимость развлекательного аспекта. Многие современные игры, развлечения в конечном итоге также опираются на различные ИКТ. Поэтому те же компьютерные игры, технологии виртуальной реальности пробуждают большой интерес к изучению методов и средств, благодаря которым создание этих объектов стало возможным.

Самыми современными тенденциями в сфере ИКТ является применение искусственного интеллекта и машинного обучения. Это обусловлено широким проникновением ИКТ во все сферы деятельности, в том числе, плохо формализуемые традиционными методами.

Общеизвестно, что текущий уровень спроса на ИКТ-специалистов крайне высок и в обозримой перспективе не достигнет своего предела. А специалисты, имеющие знания и опыт в сфере искусственного интеллекта, являются большой редкостью. Задачи, которые приходится им решать, бесконечно разнообразны: разработка новых ИКТ, разработка информационных систем и эксплуатация уже имеющихся, создание электронного контента, обеспечение стабильности и безопасности, проектирование и разработка интеллектуальных методов, систем и алгоритмов и многие другие. Однако для выполнения всех этих задач на высоком уровне одного знания ИКТ мало. Высококвалифицированному ИКТ-специалисту необходимо образование, включающее в себя как глубокое знаком-

ство и самими ИКТ, так и математический фундамент, который служит связующим звеном между непосредственно ИКТ-сферой и реальными, практическими задачами. Грамотный ИКТ-специалист должен владеть и тем, и другим.

ООП «Программная инженерия в искусственном интеллекте» по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии как раз и является программой, обеспечивающей подготовку таких специалистов. Она является уникальной для Тверского региона, поскольку только здесь сконцентрированы специалисты мирового уровня в области теоретических основ информатики, методов искусственного интеллекта, высококвалифицированные разработчики в сфере ИКТ и машинного обучения с большим опытом практической работы. Соответственно, ООП предполагает глубокое изучение как математических оснований процессов хранения и обработки информации, и принятия решений, так и практических аспектов разработки и эксплуатации программного обеспечения, в том числе, с использованием искусственного интеллекта и машинного обучения. Продуманная последовательность учебных дисциплин позволяет от простого к сложному изучить фундаментальные основы моделирования и исследования ИКТ-процессов. Устойчивые связи с работодателями позволяют студенту в процессе учёбы максимально приблизиться к тем задачам, с которыми ему придётся столкнуться в будущей трудовой деятельности. Используемые при обучении современные системные и прикладные программные средства прививают навыки инсталляции и эксплуатации разнообразных программных продуктов.

10. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки/специальности

Область (области) профессиональной деятельности

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-

коммуникационных систем и баз данных; построения моделей искусственного интеллекта; интеллектуальной обработки данных; в сфере управления проектами в области ИТ);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем; создания, исследования и совершенствования моделей искусственного интеллекта).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность 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

- Разработка, проектирование и тестирование программного обеспечения; управление проектами в области ИТ;
- разработка, исследование и совершенствование моделей информационных систем на основе искусственного интеллекта и машинного обучения;
- проектирование, создание и поддержка систем искусственного интеллекта в задачах управления.

Тип(ы) задач профессиональной деятельности

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

- научно-исследовательского;
- производственно-технологического.

Задачи профессиональной деятельности

Научно-исследовательская деятельность:

1. Моделирование и исследование процессов хранения, передачи и обработки больших данных;

2. Разработка математических методов, алгоритмов и ПО для интеллектуального анализа сигналов и изображений;
3. Разработка и анализ алгоритмов решения теоретических и практических задач;
4. Моделирование, представление и анализ знаний с элементами неопределенности;
5. Разработка информационных систем с использованием мягких вычислений, искусственного интеллекта и машинного обучения;
6. Разработка и совершенствование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения;
7. Управление проектами, включающими в себя методы искусственного интеллекта и машинное обучение.

Производственно-технологическая деятельность:

1. Развертывание и эксплуатация системного и прикладного программного обеспечения;
2. Разработка программного обеспечения для решения научно-исследовательских и практических задач;
3. Разработка, совершенствование и реализация методов машинного обучения;
4. Создание, совершенствование и поддержка систем искусственного интеллекта;
5. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для анализа больших данных.

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

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

2. Руководитель проектов в области информационных технологий (06.016), утверждённый Приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н;
3. Руководитель разработки программного обеспечения (06.017), утверждённый Приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 423н;
4. Системный программист (06.028), утвержденный Приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н;
5. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утверждённый Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

Профессиональные стандарты (ПС)	ОТФ	Компетенции и индикаторы
06.001 Программист	Д – Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ОПК-3.1, 3.2, 3.3, 3.4 ПК-2.1, 2.2, ПК-6.1, 6.2
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А – Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	ОПК-4.1, 4.2, 4.3, ПК-11.1,11.2,
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	А – Руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-9.1, 9.2 ПК-11.1, 11.2
06.028 Системный программист	А – Руководство компонентов системных программных продуктов	ОПК-2.1, 2.2, 2.3 ОПК-3.1, 3.2, 3.3, 3.4
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А – Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ОПК-1.1, 1.2, 1.3, ОПК-3.1, 3.2

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.</p> <p>УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>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.</p> <p>УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.</p> <p>УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.</p> <p>УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.</p> <p>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>

	<p>УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учётом этого.</p> <p>УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несёт личную ответственность за результат.</p>
Коммуникация	<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>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.</p> <p>УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем.</p> <p>УК-4.3 Ведёт деловую переписку на иностранном языке с учётом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.</p> <p>УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный</p> <p>УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учётом аудитории и цели общения.</p> <p>УК-4.6 Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддерживать разговор в ходе их обсуждения.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>

	<p>УК-5.1 Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии.</p> <p>УК-5.3 Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учётом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p> <p>УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.</p> <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.</p>

	<p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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.</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, природных и социальных явлений).</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.</p> <p>УК-8.3 Выявляет угрозу условиям жизнедеятельности, природной среде и устойчивому развитию общества, связанную с нарушением техники безопасности.</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения и возникновении военных конфликтов.</p> <p>УК-8.5 Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>
	<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-9.1 Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.).</p> <p>УК-9.2 Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства.</p> <p>УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом).</p>

	<p>УК-9.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.</p> <p>УК-9.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
	<p>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</p> <p>УК-10.1 Определяет социально-правовую сущность коррупции, основные причины и виды коррупционных проявлений, обосновывает несовместимость коррупции и эффективной профессиональной деятельности.</p> <p>УК-10.2 Анализирует тексты нормативных правовых актов по вопросам противодействия коррупции, а также тексты иных нормативных правовых актов в целях выявления положений, носящих потенциально коррупциогенный характер.</p> <p>УК-10.3 Выявляет коррупционные составляющие, признаки и формы коррупционного поведения, в том числе, конфликта интересов в конкретной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-10.4 Разъясняет субъектам права меры ответственности, предусмотренные действующим законодательством за совершение коррупционных правонарушений.</p> <p>УК-10.5 Предлагает методы профилактики коррупционного поведения, способы распространения правовых антикоррупционных знаний, комплексные меры по минимизации коррупционных рисков в сфере профессиональной деятельности.</p>
Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

	<p>ОПК-1.1 Знает основные положения и концепции математических и естественных наук.</p> <p>ОПК-1.2 Решает типовые математические и естественно-научные задачи.</p> <p>ОПК-1.3 Работает со стандартными математическими моделями при решении профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.1 Знает основные положения и концепции в области программного обеспечения, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с основными классами программного обеспечения.</p> <p>ОПК-2.2 Применяет программное обеспечение для решения типовых задач.</p> <p>ОПК-2.3 Интегрирует различные типы программного обеспечения и коммуникации для решения профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции в области программирования.</p> <p>ОПК-3.2 Знает архитектуру языков программирования.</p> <p>ОПК-3.3 Составляет программы.</p> <p>ОПК-3.4 Создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.</p>

<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>ОПК-4.1 Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p>ОПК-4.2 Участвует в управлении проектами информационных систем.</p> <p>ОПК-4.3 Разрабатывает техническую документацию.</p>
	<p>ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности.</p> <p>ОПК-5.1 Устанавливает и администрирует информационные системы и базы данных.</p> <p>ОПК-5.2 Реализует техническое сопровождение информационных систем и баз данных.</p>
	<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.1 Обладает базовыми знаниями существующих информационно-коммуникационных технологий и требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-6.2 Использует базовые знания существующих информационно-коммуникационных технологий и требования информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.3 Владеет широким спектром информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, осуществляет обоснованный выбор, анализ и адаптацию информационно-коммуникационных технологий для решения задач</p>

	<p>профессиональной деятельности с учетом специфики последних.</p>
	<p>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</p>
<p>Научно-исследовательский</p>	<p>ПК-1 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-1.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей.</p> <p>ПК-1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей.</p> <p>ПК-1.3 Собирает исходную информацию и формирует требования к решению задач с использованием методов искусственного интеллекта.</p>
	<p>ПК-2 Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-2.1 Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта.</p>
<p>Производственно-технологический</p>	<p>ПК-3 Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-3.1 Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-3.2 Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта.</p>

	<p>ПК-4 Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач.</p> <p>ПК-4.1 Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения.</p> <p>ПК-4.2 Определяет метрики оценки результатов моделирования и критерии качества построенных моделей.</p> <p>ПК-4.3 Принимает участие в оценке, выборе и при необходимости разработке методов машинного обучения.</p>
	<p>ПК-5 Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения.</p> <p>ПК-5.1 Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи.</p> <p>ПК-5.2 Разрабатывает модели машинного обучения для решения задач.</p> <p>ПК-5.3 Создает, поддерживает и использует системы искусственного интеллекта, включающие разработанные модели и методы, с применением выбранных инструментов машинного обучения.</p>
	<p>ПК-6 Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов.</p> <p>ПК-6.1 Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи.</p> <p>ПК-6.2 Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств.</p>
	<p>ПК-7 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-7.1 Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях.</p> <p>ПК-7.2 Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения.</p>

	<p>ПК-8 Способен разрабатывать системы анализа больших данных.</p> <p>ПК-8.1 Разрабатывает программные компоненты извлечения, хранения, подготовки больших данных с учетом вариантов использования больших данных, определений, словарей и эталонной архитектуры больших данных.</p> <p>ПК-8.2 Разрабатывает программные компоненты обработки, удаленной, распределенной и объединенной аналитики, использования результатов анализа, описания и управления качеством и достоверностью больших данных.</p>
	<p>ПК-9 Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта.</p> <p>ПК-9.1 Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение».</p> <p>ПК-9.2 Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка».</p>

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 № 7 от 01.02.2024 г.);

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Сегодня информационные технологии стали окном в завтра, и без них невозможно ни развитие цивилизации в целом, ни рост экономики в частности. Этот неоспоримый факт признан руководством страны на самом высоком уровне. Рынок ИКТ-специалистов является самым динамичным и выполняет системообразующую роль в экономике. Доля ИКТ-персонала в общей численности трудоспособного населения России составляет 1,18%, в то время как в США 3,79%, Германии и Великобритании — 3,4%. Таким образом, рынок труда в области ИКТ в России далёк от насыщения и имеет большой потенциал роста.

Искусственный интеллект является одной из самых перспективных и быстроразвивающихся областей науки и техники. Искусственный интеллект играет решающую роль в современном мире, обеспечивая автоматизацию, улучшая процесс принятия решений, повышая эффективность и производительность, а также создавая новые возможности для инноваций и роста в различных областях, включая производство, финансы, транспорт, здравоохранение, электронную коммерцию. Искусственный интеллект охватывает множество областей, включая машинное обучение, обработку естественного языка, робототехнику, работу с большими данными.

ИКТ с применением искусственного интеллекта используются в электронных системах предоставления услуг, телемедицине, информационной безопасности, автоматизированных системах мониторинга и предотвращения пожаров и других чрезвычайных ситуаций, системах типа «Безопасный город», технологиях дополненной реальности, цифровой экономике. В этом плане Россия пока отстаёт от ведущих государств мира, и одной из приоритетных задач развития страны является сокращение этого разрыва.

Для решения такой глобальной задачи в Тверском регионе имеется достаточно прочная база. В частности, Тверская область входит в топ-10 регионов Центрального федерального округа по количеству интернет-пользователей. По

налогообложению в области ИКТ Тверская область занимает четвёртое место в Центральной России, а в целом по стране — тринадцатое. В регионе располагаются крупные центры обработки данных (ЦОД), среди них тверской ЦОД «DataPro». Именно в Тверской области на базе Калининской АЭС (г. Удомля) открыт первый ЦОД «Калининский» проекта «Менделеев», реализуемого концерном «Росэнергоатом». Успешно развивается малый ИКТ-бизнес, который в век высоких технологий наладил контакты и успешно сотрудничает со всемирно известными электронными брендами. Таких фирм в областном центре несколько десятков.

Кроме того, спрос на интеллектуальные системы формируется со стороны региональных органов государственного управления, торгово-розничных сетей, банков и телекоммуникационных компаний. Компаниями среднего и малого бизнеса информационные технологии востребованы в сфере учёта и документооборота.

Для того, чтобы уже сформированный потенциал развития теории и практики искусственного интеллекта мог и дальше повышаться и приносить плоды как региону, так и России в целом, необходимо привлечение большого количества соответствующих высококвалифицированных специалистов. Неудивительно, что в современном мире, и Тверской регион здесь не является исключением, спрос на сотрудников в этой сфере демонстрирует один из самых высоких темпов роста. При этом наиболее перспективны специалисты, чьё образование включает в себя и глубокое знание ИКТ, математический фундамент как связующее звено между теорией и практическими задачами, а также методы искусственного интеллекта, машинного обучения и обработки больших данных. Только так можно «перекинуть мостик» от практической задачи, которая встала перед обычными людьми или крупными производствами, к ИКТ-средствам, позволяющими решить ее наиболее эффективным способом.

Студенты образовательной программы «Программная инженерия в искусственном интеллекте» изучают методы и технологии программирования,

искусственного интеллекта и машинного обучения, представления и обработки знаний. Они способны создавать интеллектуальные системы, которые могут быть использованы во всех сферах нашей жизни.

Благодаря всему перечисленному выпускники ООП «Программная инженерия в искусственном интеллекте» пользуются высоким спросом на рынке труда. При этом география их трудоустройства чрезвычайно широка. Выпускники успешно работают в ведущих научно-исследовательских организациях, банковской сфере, госуправлении, СМИ. Помимо Твери их принимают Москва и Петербург, Германия, Австрия, Швейцария, Норвегия, США, Канада и Австралия. Это гарантирует выпускникам интересную, высокооплачиваемую работу и блестящие карьерные перспективы.

Специфика рынка ИКТ-услуг заключается ещё и в том, что они являются невещественным продуктом. Современные средства связи приводят к тому, что влияние географической удалённости между поставщиками и потребителями ИКТ-услуг является минимальным. Таким образом, ИКТ-специалисты Тверского региона могут быть востребованы практически из любой точки цивилизованного мира без необходимости физического переезда к работодателю.

14. Связи с рынком труда и ключевыми работодателями.

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

1. Базовая кафедра информационно-управляющих систем в АО «НИИ ИТ». Обеспечивает погружение студентов в процессы непосредственного производственного решения проблем разработки программного обеспечения для различных целей. Студенты изучают практические аспекты разработки системного и прикладного программного обеспечения, взаимодействие аппаратных и программных средств, использование специализированного аппаратного и программного обеспечения при решении прикладных задач.

2. Прохождение производственной практики студентами на базах, предоставляемых работодателями. Имеется большой опыт взаимодействия с многими организациями и предприятиями Тверского региона, осуществляющими деятельность в сфере ИКТ, 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.
3. Привлечение представителей работодателей в качестве преподавателей. Значительная часть дисциплин изучается под руководством представителей работодателей (Базы данных, Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения, Обработка изображений, Программирование для искусственного интеллекта, Методы и системы обработки больших данных, Генеративные модели в машинном обучении) или при их непосредственном участии (Дискретная математика). 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.
4. Привлечение представителей работодателей для промежуточной аттестации студентов. Представители работодателей привлекаются для оценки курсовых работ студентов по профильным дисциплинам, для подведения итогов практики. Отчёты и рекомендации служат средством актуализации тем курсовых работ, заданий на практику, способов её проведения.
5. 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 представителей 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.
2. Экскурсии на предприятия и организации, занимающиеся деятельностью в сфере ИКТ, а также аналогичные подразделения других работодателей. Такая форма позволяет студентам ближе познакомиться 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 происходит тесное взаимодействие:

- 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».

15. Практическая подготовка

При освоении ООП «Программная инженерия в искусственном интеллекте» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии образовательная деятельность организуется в том числе и в форме практической подготовки. Практическая подготовка при реализации дисциплин, предусмотренных учебным планом, 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 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, предусмотренных учебным планом, 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 примерно 400 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 720 часов (20 з.е.), по данной ООП блок 2 «Практика» ≈ 870 часов.

Суммарное количество часов практической подготовки по ООП «Искусственный интеллект в программной инженерии» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии составляет примерно 1270 часов.

РАЗДЕЛ III. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса (календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации (далее – ГИА), включая все оценочные и методические материалы).

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 программы 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.

Сведения о кадровом обеспечении

Кадровое обеспечение ООП соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии:

- Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

– Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

– Не менее 70 % численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

– Не менее 5 % численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

– Не менее 60 % численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Справки о кадровом обеспечении ООП представлены в Приложениях (Приложение А, Приложение Б).

Сведения о материально-техническом обеспечении

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП, оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

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.

В университете созданы условия охраны здоровья обучающихся, в том числе созданы условия для посещения пунктов питания и объектов медицинской инфраструктуры лицами почти всех нозологий инвалидности, обучающихся в вузе.

Сведения о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса (информация о библиотеках, об объектах спорта, об условиях питания обучающихся, об условиях охраны здоровья обучающихся, о доступе к информационным системам и информационно-телекоммуникационным сетям, об электронной информационно-образовательной среде и др.) размещены на сайте университета (<https://tversu.ru/sveden/objects/#objects>)

Сведения об оборудованных учебных кабинетах (https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/study_rooms.html)

Сведения об объектах для проведения практических занятий (https://tversu.ru/sveden/objects/cabinets/practice_rooms.html)

Сведения о библиотечном и информационно обеспечении

Студенты в течение всего периода обучения имеют доступ к ресурсам сети Интернет, обеспечены индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Справка о библиотечно-информационном обеспечении ОПП (Приложение В).

Справка о современных профессиональных базах данных и информационных справочных системах (Приложение Г).

Сведения о финансовых условиях реализации ООП

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

Справка о финансовых условиях реализации ООП (Приложение Д).

РАЗДЕЛ V. Образовательные технологии

Для реализации ООП и с целью повышения качества образования, мотивационной составляющей обучающихся, в образовательном процессе используются современные образовательные технологии. Возможный перечень образовательных технологий и методов:

Образовательные технологии:

1. Игровые технологии

2. Проектная технология
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.

Цель внеучебной воспитательной работы (сформулированная управлением по внеучебной, социальной работе и молодежной политике Тверского государственного университета) является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского самоопределения, профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения

потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии.

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», журнал «Вестник ТвГУ», народный коллектив фольклорный 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 особыми потребностями в общеуниверситетский образовательный процесс.

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 инвалидностью 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 обслуживания 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 государственной 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.


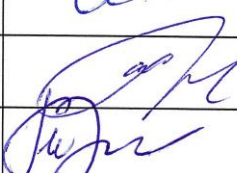
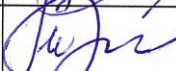
Сотрудники вуза проходят повышение квалификации в области инклюзивного образования, участвуют в семинарах, форумах по данной проблематике.

Тверской государственной 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 ПММК, зав. каф. информатики	
2.	Солдатенко И.С.	Зам. декана по информатизации	
3.	Захарова И В.	Зам. декана по учебной работе	

Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность/ место работы	Подпись, печать
1.	Нечаев Олег Александрович	Начальник отдела «Автоматизированные системы управления», АО «Диэлектрические кабельные системы»	

РАЗДЕЛ IX. Лист дополнений и изменений

№ п.п.	Раздел ООП	Описание внесенных дополнений и изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения

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.

СОГЛАСОВАНО:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) ООП
Программная инженерия в искусственном интеллекте

Руководитель ООП
Дудаков Сергей Михайлович

«2» ноября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления» (СПКБ СУ, г. Тверь)

Технический директор

Снятков Алексей Сергеевич



Акт согласования

Экспертная группа из числа специалистов

АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления» (СПКБ СУ)

(полное наименование организации, учреждения, предприятия)

рассмотрела область (области) профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности; типы задач профессиональной деятельности; задачи профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) программы **«Программная инженерия в искусственном интеллекте»**.

Состав экспертной группы из числа работодателей:

ФИО	Должность
1. Снятков Алексей Сергеевич	Технический директор

Настоящим актом удостоверяется согласование профессиональных компетенций выпускников, устанавливаемых вузом самостоятельно, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускникам на рынке труда, по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) программы **«Программная инженерия в искусственном интеллекте»**.

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Типы профессиональных задач
ПК-1	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	Производственно-технологический

ПК-2	Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта		
ПК-3	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта		
ПК-4	Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач		
ПК-5	Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения		
ПК-6	Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов		
ПК-7	Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта		
ПК-8	Способен разрабатывать системы анализа больших данных		
ПК-9	Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта		
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		Научно-исследовательский
ПК-11	Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла		

Эксперты:



Подпись



ФИО

СОГЛАСОВАНО:

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) ООП
Программная инженерия в искусственном интеллекте

Руководитель ООП
Дудахов Сергей Михайлович

«27» октября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

АО «Диэлектрические кабельные системы»

Руководитель службы автоматизации и развития производства

Нечаев Олег Александрович

«27» октября 2023 г.
М.П.



Акт согласования

Экспертная группа из числа специалистов

АО «Диэлектрические кабельные системы»

(полное наименование организации, учреждения, предприятия)

рассмотрела область (области) профессиональной деятельности, сферы профессиональной деятельности; типы задач профессиональной деятельности; задачи профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) программы «Программная инженерия в искусственном интеллекте».

Состав экспертной группы из числа работодателей:

ФИО	Должность
1. Нечаев Олег Александрович	Руководитель службы автоматизации и развития производства

Настоящим актом удостоверяется согласование профессиональных компетенций выпускников, устанавливаемых вузом самостоятельно, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускникам на рынке труда, по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, направленность (профиль) программы «Программная инженерия в искусственном интеллекте».

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Типы профессиональных задач
ПК-1	Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	Производственно-технологический

ПК-2	Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	
ПК-3	Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта	
ПК-4	Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	
ПК-5	Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	
ПК-6	Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	
ПК-7	Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	
ПК-8	Способен разрабатывать системы анализа больших данных	
ПК-9	Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта	
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-11	Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	

Эксперты:



Нечаев О.А.

ФИО

ФИО

**Форма отражения результатов оценки
качества образовательной деятельности по ООП**



**РЕЦЕНЗИЯ
ЭКСПЕРТА-ПРЕДСТАВИТЕЛЯ РАБОТОДАТЕЛЕЙ
НА ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Направленность (профиль) Программная инженерия в искусственном
интеллекте**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр

Нормативный срок освоения ООП: 4 года

Краткая характеристика ООП в соответствии с ФГОС ВО

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 808н, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.) по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Цель ОП ВО - подготовка высококвалифицированных специалистов, которые способны как к производственно-технологической деятельности в сфере разработки и эксплуатации программного обеспечения (ПО), так и к решению фундаментальных теоретических задач, возникающих в связи с развитием и повсеместным внедрением методов искусственного интеллекта в информатике и информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ).

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальными потребностями рынка труда. Студенты

должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере искусственного интеллекта, информатики и ИКТ, их фундаментальных основ и приложений, 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 математических основах искусственного интеллекта, информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, и моделей машинного обучения.
4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы и строить модели искусственного интеллекта, позволяющие решать задачу, анализировать найденные решения.
5. Развитие у студентов умений и навыков работы со средствами и методологиями разработки ПО, в том числе — коллективной, интегрированными средами, современными библиотеками, написания программ с применением различных языков и методов машинного обучения.
6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и интеллектуальной обработки данных, компьютерной графикой.

Основные задачи, решаемые в рамках реализации ООП ВО:

- определяет набор требований к выпускникам по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте»;
- регламентирует последовательность и модульность освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций посредством учебных планов, матрицы соотношения компетенций и дисциплин (модулей) ОП ВО;
- формирует условия реализации ОП ВО, включающее общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, а также

финансовые условия реализации программы бакалавриата;

- определяет цели, задачи и содержание рабочих программ дисциплин учебного плана, их место в структуре ОПОП по направлению подготовки и профилю;

- регламентирует критерии и средства оценки аудиторной и самостоятельной работы студентов, качества ее результатов.

Образовательная программа представлена в виде комплекта документов, включающего: учебный план, календарный учебный график, матрицу соотношения компетенций и дисциплин (модулей) и программу формирования компетенций при освоении ОП ВО, комплект рабочих программ дисциплин (модулей), программы практик, сведения о финансовом обеспечении ОП ВО, кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования, учебно-методическом и информационном и материально-техническом обеспечении ОП ВО, программы государственной итоговой аттестации. Образовательная программа разработана с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, потребностей регионального рынка труда, а также с учетом профессиональных стандартов.

В результате анализа рабочих программ дисциплин и практик были сделаны следующие выводы:

- содержание рабочих программ дисциплин и практик по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии соответствует требованиям ФГОС к результатам освоения ОП ВО (сформированным компетенциям) по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и уровню освоения дисциплин в рамках компетентного подхода;

- содержание программ соответствует представленному тематическому плану. планируемое учебное время изучения дисциплины обоснованно;

- программы обладают детальным содержанием всех разделов и тем, содержат перечень основной и дополнительной литературы и отражают современные достижения науки применительно к указанной дисциплине;

- во всех рабочих программах дисциплин уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов;

- каждая рабочая программа дисциплины и практики обеспечена необходимыми фондами оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы студентов;

- все рабочие программы дисциплин и практик предусматривают формирование необходимых компетенций, закрепленных за дисциплиной и практикой, по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии;

- набор профессиональных компетенций разработан с учетом требований рынка труда по согласованию с предприятиями-работодателями в сфере информационно-коммуникационных систем и технологий, искусственного интеллекта и машинного обучения;

- основная образовательная программа разработана с учетом профессиональных стандартов.

Совокупность дисциплин учебного плана, различных видов практик, программы государственной итоговой аттестации, рецензируемой ООП формирует весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Набор дисциплин учебного плана соответствует требованиям работодателей. Изучение таких дисциплин базовой части учебного плана, как: «Базы данных»; «Компьютерная графика»; «Компьютерные сети»; «Программная инженерия»; «Архитектура ЭВМ», обуславливает подготовку специалистов для высокотехнологичных инновационных предприятий региона.

Изучение таких дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, как: «Языки программирования и методы трансляций»; «Машинное обучение»; «Основы нейросетей»; «Анализ и визуализация данных»; «Программирование для искусственного интеллекта», «Методы и системы обработки больших данных» и др. отражает отраслевую направленность организаций и предприятий.

Оценка рабочих программ дисциплин позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения. Содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная ООП предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся. Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Формирование соответствующих требованиям ФГОС ВО компетенций обеспечивается организацией учебного процесса в соответствии с требованиями ФГОС ВО, привлечением научно-педагогических кадров соответствующей квалификации, руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), организацией и проведением учебной и производственной практик. Для достижения поставленной цели программой производственной практики (технологической (проектно-технологической)), производственная практика предусматривается направление студентов на предприятия и

организации на основании подписанных договоров, которые дают выпускникам возможность трудоустройства в случае успешного прохождения практики в качестве испытательного срока.

Часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений, дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Требования к содержанию, обновлению, реализации компетентностного подхода ОПОП и созданию условий для всестороннего развития личности в целом выполнены. Основная профессиональная образовательная программа и ее отдельные элементы соответствуют современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, что обеспечивается соблюдением требований ФГОС ВО.

Преимущества разработанной ООП ВО

Искусственный интеллект является одной из самых перспективных и быстроразвивающихся областей науки и техники. Искусственный интеллект играет решающую роль в современном мире, обеспечивая автоматизацию, улучшая процесс принятия решений, повышая эффективность и производительность, а также создавая новые возможности для инноваций и роста в различных областях, включая производство, финансы, транспорт, здравоохранение, электронную коммерцию. Искусственный интеллект охватывает множество областей, включая машинное обучение, обработку естественного языка, робототехнику, работу с большими данными.

ИКТ с применением искусственного интеллекта используются в электронных системах предоставления услуг, телемедицине, информационной безопасности, автоматизированных системах мониторинга и предотвращения пожаров и других чрезвычайных ситуаций, системах типа «Безопасный город», технологиях дополненной реальности, цифровой экономике. Кроме того, спрос на интеллектуальные системы формируется со стороны региональных органов государственного управления, торгово-розничных сетей, банков и телекоммуникационных компаний. Компаниями среднего и малого бизнеса информационные технологии востребованы в сфере учёта и документооборота.

Для того, чтобы уже сформированный потенциал развития теории и практики искусственного интеллекта мог и дальше повышаться и приносить плоды как региону, так и России в целом, необходимо привлечение большого количества соответствующих высококвалифицированных специалистов. Неудивительно, что в современном мире, и

Тверской регион здесь не является исключением, спрос на сотрудников в этой сфере демонстрирует один из самых высоких темпов роста. При этом наиболее перспективны специалисты, чье образование включает в себя и глубокое знание ИКТ, математический фундамент как связующее звено между теорией и практическими задачами, а также методы искусственного интеллекта, машинного обучения и обработки больших данных. Только так можно «перекинуть мостик» от практической задачи, которая встала перед обычными людьми или крупными производствами, к ИКТ-средствам, позволяющими решить ее наиболее эффективным способом.

Студенты образовательной программы «Программная инженерия в искусственном интеллекте» изучают методы и технологии программирования, искусственного интеллекта и машинного обучения, представления и обработки знаний. Они способны создавать интеллектуальные системы, которые могут быть использованы во всех сферах нашей жизни.

Благодаря всему перечисленному выпускники ООП «Программная инженерия в искусственном интеллекте» пользуются высоким спросом на рынке труда. Это гарантирует выпускникам интересную, высокооплачиваемую работу и блестящие карьерные перспективы.

Специфика рынка ИКТ-услуг заключается ещё и в том, что они являются невещественным продуктом. Современные средства связи приводят к тому, что влияние географической удалённости между поставщиками и потребителями ИКТ-услуг является минимальным. Таким образом, ИКТ-специалисты Тверского региона очень востребованы практически из любой точки цивилизованного мира без необходимости физического переезда к работодателю.

Типы задач и задачи, которые способен решать выпускник, в соответствии с областью и сферой профессиональной деятельности в соответствии ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки

Областями профессиональной деятельности выпускников по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте» являются:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных; построения моделей искусственного интеллекта; интеллектуальной обработки данных; в сфере управления проектами в области ИТ);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере

разработки автоматизированных систем; создания, исследования и совершенствования моделей искусственного интеллекта).

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

К сферам профессиональной деятельности выпускника по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте» относится:

- Разработка, проектирование и тестирование программного обеспечения; управление проектами в области ИТ;
- разработка, исследование и совершенствование моделей информационных систем на основе искусственного интеллекта и машинного обучения;
- проектирование, создание и поддержка систем искусственного интеллекта в задачах управления.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская; производственно-технологическая.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте» должен решать следующие профессиональные задачи:

- а) научно-исследовательская деятельность:
1. моделирование и исследование процессов хранения, передачи и обработки больших данных;
 2. разработка математических методов, алгоритмов и ПО для интеллектуального анализа сигналов и изображений;
 3. разработка и анализ алгоритмов решения теоретических и практических задач;
 4. моделирование, представление и анализ знаний с элементами неопределенности;
 5. разработка информационных систем с использованием мягких вычислений, искусственного интеллекта и машинного обучения;
-

6. разработка и совершенствование технологий искусственного интеллекта и машинного обучения;
 7. управление проектами, включающими в себя методы искусственного интеллекта и машинное обучение.
- б) производственно-технологическая деятельность:
1. развертывание и эксплуатация системного и прикладного программного обеспечения;
 2. разработка программного обеспечения для решения научно-исследовательских и практических задач;
 3. разработка, совершенствование и реализация методов машинного обучения;
 4. создание, совершенствование и поддержка систем искусственного интеллекта;
 5. разработка алгоритмов и программного обеспечения для анализа больших данных.

Вывод: Основная образовательная программа по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль (направленность) «Программная инженерия в искусственном интеллекте» в ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» соответствует требованиям рынка труда, предъявляемым к бакалаврам данного профиля и рекомендуется к использованию при подготовке бакалавров очной формы обучения.

Эксперт:

АО «Специальное проектно-конструкторское
бюро средств управления»
170100, г. Тверь, Вагжановский пер., д. 9,
телефон (факс) (84822) 359676
технический директор, к.ф.-м.н.



А.С. Снятков

**А. Справка о кадровом обеспечении основной образовательной программы
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,
профиль «Программная инженерия в искусственном интеллекте»
2024 год**

№ 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	
							научная работа	учебно-методическая работа	практическая работа	Контактная работа	
										количество часов	доля ставки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Беговатов Дмитрий Александрович	штатный	Должность - доцент, к. и. н., ученое звание отсутствует	История России	Высшее, история, историк. Преподаватель истории и обществоведения Диплом кандидата наук серия ИТ № 011869. Аттестат доцента серия ДЦ № 010202.	Удостоверение о повышении квалификации № 692404196317 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 № ЛП20 00243460 от 24.12.2020 года "Летняя школа преподавателя-2020: пять цифровых навыков для дистанта", 72 часа. ООО "Юрайт-Академия"	да	да	нет	110,75	0,126

						Удостоверение о повышении квалификации № 771802081876 от 22.06.2020 года " Введение в Memory Studies", 48 часов, Благотворительный фонд Егора Гайдара.					
2	Волков Валерий Вячеславович	штатный	Должность – профессор, ученая степень – д.филол.н, ученое звание - профессор	Русский язык и культура речи	высшее, русский язык и литература, учитель русского языка и литературы средней школы	Удостоверение о повышении квалификации № 692407544338 от 30.04.2021, "Повышение ИКТ-компетентности преподавателя вуза", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации рег. № ПКМКИО111001 от 03.11.2020, "Маркетинговые коммуникации в информационном обществе", 72 часа, НОЧУ ДПО "Национальный открытый университет "ИНТУИТ", г. Москва	да	да	нет	15,25	0,02
3	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 №692407396510 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной образовательной среде организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»;	да	да	нет	64,75	0,074

						Удостоверение о повышении квалификации № 692405763607 от 23.01.2018, "Теория и практика деловой коммуникации на иностранном языке (дидактический аспект)", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
4	Крестинский Станислав Владимирови ч	штатный	Должность – зав. кафедрой, ученая степень – к.филол.н., ученое звание - доцент	Иностранный язык	Высшее, Немецкий язык и литература, Лингвист. Преподаватель	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".	да	да	нет	62,25	0,071
5	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 № 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	да	да	нет	48,25	0,055

					<p>29.06.2022 года "Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", 72 часа АНО ДПО "Гуманитарно-технический университет";</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 692404196183 от 22 ноября 2021 года "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2015", 24 часа ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет";</p> <p>Диплом о профессиональной переподготовке № 613100143566 от 07.09.2019 г. "Безопасность жизнедеятельности и педагогика", 600 часов, АНО ДПО "Межрегиональный институт развития образования";</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 423 от 06.06.2018, "Охрана труда для руководителей и специалистов"</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						организаций", 40 часов, АНО ДПО Учебный центр по охране труда "АНАЛИТИКА ТРУД"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396502 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
6	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 проектов ИнНО ТвГУ	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 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	да	да	нет	60,25	0,068

						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".					
7	Левичева Лада Сергеевна	штатный	Должность - ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Плавание)	Высшее, психолог, преподаватель психологии; Удостоверение № 254283 от 17.07.1990 г., Мастер спорта СССР по баскетболу	Удостоверение о повышении квалификации № 692405763676 от 12.02.2018, "Работа преподавателя в электронно-образовательной среде образовательной организации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".	нет	да	нет	0	0
8	Немцев Евгений Михайлович	штатный	Должность – старший преподаватель, ученая степень и	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Высшее, учитель физического воспитания и звание учителя средней школы	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396658 от 25.05.2018, "Использование средств информационно-	да	да	нет	0	0

			ученое звание отсутствуют	(атлетическая гимнастика)		коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
9	Голоулина Елена Александровна	штатный	Должность – ассистент, ученая степень и ученое звание отсутствуют	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Адаптивная физическая культура)	Высшее, Специалист по физической культуре и спорту. Мастер спорта России по художественной гимнастике	Не проходила	нет	да	нет	124,5	0,138
10	Ковыльников а Татьяна Сергеевна	штатный	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 № 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	да	да	нет	45,25	0,05

						<p>университет Петра Великого"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196205 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 № 692404196151 от 18.11.2021, "Использование информационно-коммуникационных технологий и электронных ресурсов в преподавании экономико-управленческих дисциплин", 28 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p>					
11	Жукова Олеся Витальевна	штатный	Должность – доцент, ученая степень - к.ю.н., ученое звание - доцент	Правоведение	Высшее, юриспруденция, Юрист; магистр (2013 г.), специалист в области государственного и муниципального управления (2018 год) Диплом кандидата наук серия КТ №178922	Удостоверение о повышении квалификации № 782400091018 от 14.12.2023, "Инновационные и цифровые технологии в образовании", 72 часа, ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический	да	да	нет	20,25	0,023

					<p>Аттестат доцента серия ДОЦ №000814</p>	<p>университет Петра Великого"; Удостоверение о повышении квалификации № 692417486734 от 03.11.2023, "Нормативно- правовое обеспечение реализации образовательных программ высшего образования", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692403420933 от 29.12.2022, "Организация образовательного процесса для лиц с инвалидностью и ОВЗ в организациях высшего образования", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980450 от 02.02.2022, "Воспитательный компонент основной образовательной программы", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196197 от 22.11.2021,</p>						
--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

						"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 № 692407543923 от 02.03.2020, "Современные образовательные технологии в преподавании юридических дисциплин", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
12	Смородова Анна Александровна	штатный	Должность - доцент, ученая степень - к.э.н., ученое звание - доцент	Экономика	Высшее, бухгалтерский учет и аудит, экономист по бухгалтерскому учету и аудиту. Диплом кандидата наук серия КТ № 125309. Аттестат доцента серия ДЦ № 004093.	Удостоверение о повышении квалификации № 692407396429 от 25.05.2018, «Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде организации» 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043302 от 02.08.2023 г., "Управление	да	да	нет	45,25	0,051

						проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет".					
13	Петросян Юлия Станиславовна	штатный	Должность – доцент, 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 регистрационный № у-239/вн от 14.04.2018 года "Философия и методология научного познания", 36 часов, ФГАОУ ДПО АПК и ППРО.	да	да	нет	45,25	0,051
14	Дадеркин Дмитрий Ольгердович	штатный	Должность- доцент, ученая степень – к.ф.-м.н., ученое звание - доцент	Информационный менеджмент	Высшее, прикладная математика, математик. Диплом кандидата наук серия ФМ № 039097. Аттестат доцента серия ДЦ № 002219.	Удостоверение о повышении квалификации № 167024 «Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность», 38 часов, 12 марта 2020, НИУ «Высшая школа экономики»; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980368 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 № ПК МГУ 035844 от 25 мая 2022 года "Управление	да	да	нет	45,25	0,051

						проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова".					
15	Мансурова Наталья Асановна	штатный	должность - доцент, ученая степень – к.ф.-м.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 02.08.2023 г., "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет".	да	да	нет	45,25	0,051
16	Кудряшов Максим Юрьевич	штатный	Должность - Доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Безопасность систем искусственного интеллекта Архитектура ЭВМ Операционные системы Компьютерные сети	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр математики. Диплом кандидата наук серия КТ № 134579.	Удостоверение о повышении квалификации № 167033 от 12 марта 2020 года " Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов НИУ "Высшая школа экономики"; Удостоверение о повышении квалификации № 772414685003 от 04.06.2021 года "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 ПК	да	да	нет	30,25 45,25 32,25 30,25	0,034 0,051 0,037 0,034

						МГУ № 044720 от 14.12.2023 г., "Методы анализа данных", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет".					
17	Кузьминых Игорь Михайлович	По договору ГПХ	Должность – ассистент, Эксперт Т1 КОНСАЛТИ НГ	Операционные системы Компьютерные сети	Высшее, Фундаментальная информатика и информационные технологии, магистр	Работник профильной организации	нет	да	да	16	0,0178
										15	0,0167
18	Снятков Алексей Сергеевич	Внешний совместитель	Должность - доцент, ученая степень –к.ф.-м.н., ученое звание – отсутствует, АО «СП-КБСУ», технический директор	Базы данных Разработка программного обеспечения	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр математики. Диплом кандидата наук серия ДКН № 186586	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".	да	да	да	93,5	0,106
19	Кислова Инна Леонидовна	Внутренний совместитель	Должность- доцент, к.ф.-м.н., Ученое звание- доцент	Физика	Высшее, Физика. Магистр физики. Преподаватель высшей школы.	Удостоверение о повышении квалификации № 782400069631 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".	да	да	нет	45,25	0,051
20	Соломаха Геннадий Михайлович	штатный	должность - профессор,	Методы оптимизации и исследование операций	высшее, математика, математик, диплом доктора наук серия ДДН № 013847,	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980372 от 07.06.2021 г., "Свободное	да	да	нет	95,75	0,12

			ученая степень – д.ф.-м.н., ученое звание – доцент		аттестат доцента серия ДЦ № 005144	программное обеспечение для учебной и научно-исследовательской деятельности в сфере математики и информатики", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".						
21	Захарова Ирина Владимировна	штатный	Должность - доцент, к.ф.-м.н., доцент	Элементарная математика Теория вероятностей и математическая статистика 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 № 167027 от 12.03.2020 г. "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов НИУ "Высшая школа экономики"; Удостоверение о повышении квалификации № 692411980369 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"; Удостоверение о повышении квалификации № 692404196198 от 07.06.2021 г., "Формирование системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта	да	да	нет	30,25	0,0,34	
										133	0,151	
										48,25	0,055	

						<p>ИСО 9001:2015", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 035852 от 25.05.2022 г., "Ведение в цифровую трансформацию", 40 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова"; Удостоверение о повышении квалификации № 035847 от 25.05.2022 г., "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова". Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 044718 от 14.12.2023 г., "Методы анализа данных", 72 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет".</p>					
22	Новикова Виктория Николаевна	Внутренний совместитель	Доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н., ученое звание отсутствует	Теория неопределенности и нечеткая логика	Высшее, прикладная математика и информатика, математик, системный программист. Диплом кандидата наук серия ДКН № 119138.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043311 от 02.08.2023 г., "Python для анализа данных и машинного обучения", 48 часов, ФГБОУ ВО "Московский	да	да	нет	66,5	0,076

						государственный университет"; Диплом о профессиональной переподготовке № 342410160395 от 14.02.2020, "Педагог дополнительного образования детей и взрослых: реализация дополнительных общеразвивающих программ технической направленности".					
23	Бобышев Владимир Николаевич	штатный	Должность - доцент, 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	0,144
24	Голубев Александр Анатольевич	штатный	Должность – доцент, к.ф.-м.н., ученое звание - доцент	Математический анализ	Высшее, Математика, Математик. Преподаватель.	Удостоверение о повышении квалификации № 013927 068762 от 15 августа 2023 года " Работа над задачами в курсе математики начальной школы" , 72 часа ФГАОУ ВО "Балтийский Федеральный университет имени Иммануила Канта"; Удостоверение о повышении квалификации № 692403420929 от 29.12.2022, "Организация образовательного процесса для лиц с инвалидностью и ОВЗ в организациях высшего образования", 36 часов,	да	да	нет	201	0,228

					<p>ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544420 от 29.03.2022, "Фундаментальная математики 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 № 6900000 044516 от 30.04.2021, "Подготовка экспертов для работы в региональных предметных комиссиях при проведении государственной итоговой аттестации по общеобразовательной программе среднего общего образования. Математика", 36 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей; Удостоверение о повышении квалификации № ДК43554 от 04.03.2021, "Новые информационные технологии" В</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>образовании", 16 часов, ЧУО ДПО "ИС-Образование"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407543608 от 29.06.2020, "Управление образованием при организации дистанционного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407544080 от 13.04.2020, "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 167020 от 12.03.2020, "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики».</p>						
25	Спирицева Полина Игоревна	Внешний совместитель	должность – ассистент, степень - отсутствует,	Математический анализ	Высшее,	<p>Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 038479 от 22 ноября 2022 года "Python</p>	нет	да	да	155	0,172	

			ученое звание – отсутствует, внешний совместитель инженер-программист «СК Электроник»			для анализа данных и машинного обучения", 48 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова".					
26	Рыбаков Михаил Николаевич	Внутренний совместитель	Должность – доцент к.ф.-м.н., ученое звание - доцент	Алгебра и геометрия	Высшее, Математика, прикладная математика. Преподаватель высшей школы	Удостоверение о повышении 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	да	да	нет	94	0,107

						трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".					
27	Шестакова Елена Григорьевна	штатный	должность – старший преподаватель, степень - отсутствует, ученое звание – отсутствует	Алгебра и геометрия Дифференциальные уравнения	Высшее, Прикладная математика, математик	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980377 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". Удостоверение о повышении квалификации № 692407544249 от 19.04.2021 г., "Математическое образование в эпоху цифровой трансформации", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". Удостоверение о повышении квалификации № 692405764777 от 16.09.2020 г., "Управление проектами", 72 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет". Удостоверение о повышении квалификации № 692407544054 от 29.06.2020 г., "Управление образованием при	нет	да	нет	85 32	0,097 0,036

						<p>организации дистанционного обучения", 36 часов, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 69207543944 от 06.03.2020 г., "Экономика и менеджмент высшего учебного заведения", 24 часа, ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p> <p>Диплом о профессиональной переподготовке № 692407545137 от 29.05.2020 г., программа "Государственное муниципальное управление", ФГБОУ ВО "Тверской государственный университет".</p>					
28	Зингерман Константин Моисеевич	штатный	должность - заведующий кафедрой, ученая степень - д.ф.-м.н., ученое звание – профессор	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 ВО", 36 часов, Автономная некоммерческая организация ДПО «Национальный институт инновационного образования»;	да	да	нет	50,75 60,25	0,06 0,075

						Удостоверение № 005-ПТМ ГБОУ ДПО «УМЦ ГОЧС Тверской области», 10 часов. 20.01.2022г. Удостоверение № 1085 Автономная некоммерческая организация ДПО Учебный центр по охране труда «Аналитика труда», 40 часов. 09.12.2021г.					
29	Рябова Ольга Алексеевна	штатный	должность - доцент, ученая степень - к.ф.-м.н., ученое звание – отсутствует	Численные методы	высшее, прикладная математика, математик Диплом кандидата наук серия ДКН № 160597.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043312 от 02.08.2023 г., "Python для анализа данных и машинного обучения", 48 часов, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 178843 от 06.11.2020 г., "Математическая логика, алгоритмические проблемы, вычислительная сложность", 38 часов, Национальный исследовательский университет «высшая школа экономики» г.Москва."	да	да	нет	48	0,055
30	Васильев Алексей Анатольевич	штатный	Должность - доцент, к.ф.-м.н., доцент,	Дифференциальные уравнения Учебная практика. Технологическ	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 г., «Программирование на языке Python», 36 часов, ФГБОУ ВО «Московский	да	да	нет	32,25 26,3	0,037 0,03

				ая (проектно-технологическая) практика		государственный университет»; 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».						
31	Дудаков Сергей Михайлович	штатный	Должность – декан, заведующий компьютерной лабораторией д.ф.-м.н., доцент	Дискретная математика Математическая логика и теория алгоритмов	Высшее, Прикладная математика, математик. Диплом доктора наук серия ДДН № 006319. Аттестат доцента серия ДЦ № 027183.	Удостоверение о повышении квалификации № 692411980387 от 30.12.2021, «Внутренний аудит системы менеджмента качества образовательной организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 19011», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035845 от 25 мая 2022 года «Управление проектами для цифровой экономики», 32 часа ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»;	да	да	нет	70 191	0,0875 0,239	

						Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035850 от 25 мая 2022 года «Введение в цифровую трансформацию», 40 часов ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»; Удостоверение о повышении квалификации № 692403421021 от 27.12.2022, «Контрактная система в сфере закупок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», 120 часов, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».					
32	Секорин Всеслав	Внешний совместитель	Старший преподаватель, ООО «Тинькофф Центр Разработки», старший разработчик	Дискретная математика	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр. Диплом магистра 106924 2809286, 05.07.2019	Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 038502 от 22 ноября 2022 года «Методы анализа данных», 72 часа, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».	да	да	да	62	0,069
33	Карлов Борис Николаевич	штатный	Доцент, ученая степень – к.ф. – м.н., ученое звание – доцент	Теория автоматов и формальных языков Алгоритмы и анализ сложности	Высшее, прикладная математика и информатика, магистр прикладной математики и информатики. Диплом кандидата наук серия ДКН № 186575. ГИА	Удостоверение о повышении квалификации № 692403420598 от 28.10.2021, «Работа авторов публикаций с отечественными и международными наукометрическими базами данных», 32 часа,	да	да	нет	62,5 161	0,071 0,183

					<p>Аттестат доцента серия ДОЦ № 010440 от 12.07.2022 № 825/нк-2</p>	<p>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»; Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 035658 от 11 мая 2022 года «Python для анализа данных и машинного обучения», 36 часов ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»; Сертификат №84 Обучающий семинар по предмету «Информатика», от 23.01.2023, 8 часов, ГБОУ ДПО Тверской областной институт усовершенствования учителей.</p>						
34	Худнев Алексей Сергеевич	по договору ГПХ	Должность-ассистент, ИП «Кожевников Антон Валерьевич»,	Веб-разработка/Интеллектуальные системы	Высшее, фундаментальная информатика и информационные технологии, магистр.	<p>Работник профильной организации</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043313 от</p>	нет	да	да	62,5	0,0594	

				<p>Программирование для искусственного интеллекта</p> <p>Объектно-ориентированное программирование</p>		<p>взрослых», 250 часов, АНОДПО «Современная школа знаний» г. Тверь;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 038515 от 21 ноября 2022 года «Управление проектами для цифровой экономики», 32 часа, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 340000521258 от 07 июня 2023 года «Основы мотивационного дизайна», 16 часов, ФГБОУ ДО ФДЦО г. Москва;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 340000521387 от 19 июня 2023 года «Технологии машинного обучения и работы с большими данными», 48 часов, ФГБОУ ДО ФДЦО г. Москва.</p>				40	0,044
										30	0,033
37	Семенов Андрей Борисович	Внешний совместитель	Доцент, Ученая степень - к.ф.-м.н., ученое звание – доцент, главный специалист АО «Международный	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 № 046694 от 18 ноября 2020 года «Анализ изображений», 18 часов ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;	да	да	да	40,25	0,046
				Обработка изображений						45,25	0,051
				Основы Linux						40,25	0,046

			аэропорт Шереметьево			<p>Удостоверение о повышении квалификации № ПКМГУ 035657 от 11 мая 2022 года «Python для анализа данных и машинного обучения», 36 часов ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации № 069329 от июня 2022 года «Основы программирования в Python», 20 часов ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»;</p> <p>Удостоверение о повышении квалификации ПК № 081814 от 21 ноября 2023 года «Администрирование и безопасность операционных систем семейства Linux», 22 часа ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».</p>						
38	Архипов Сергей Викторович	штатный	должность – доцент, ученая степень – к.ф.-м.н., ученое звание – доцент	Анализ и визуализация данных	и	Высшее, прикладная математика, математик. Диплом кандидата наук серия ФМ № 036196, аттестат доцента серия ДЦ № 000128	Удостоверение о повышении квалификации № ПК МГУ 038491 от 22 ноября 2022 года «Методы анализа данных», 72 часа, ФГБОУ ВО «Московский государственный	да	да	нет	64,25	0,073
				Методы и системы	и						40,25	0,046

				обработки больших данных		университет имени М.В. Ломоносова».					
39	Бреслер Игорь Борисович	Внешний совместитель	Заведующий кафедрой Главный конструктор – научный руководитель НИОКР ОАО «Научно-исследовательский институт информационных технологий», Ученая степень – д.т.н, ученое звание – доцент	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	Высшее, автоматизированные системы управления, военный инженер электронной техники; командно-штабная оперативно-тактическая Войск противовоздушной обороны, офицер с Высшим военным образованием. Диплом кандидата наук серия КТ № 002359. Аттестат доцента серия ДЦ № 006077. Диплом доктора наук серия ДОК № 001752.	Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043293 от 02.08.2023 г., "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет"; Удостоверение о повышении квалификации № 692407396417 с 10 мая 2018 года по 25 мая 2018 года « Использование средств информационно-коммуникационных технологий в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации высшего образования», 24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».	да	да	да	55,5	
40	Сидорова Оксана Игоревна	штатный	должность – доцент, ученая степень – к.ф.-м.н., ученое звание – доцент	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	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 № 692407544450 от 29.03.2022 г., «Фундаментальная математика как средство интеграции современного научного пространства и образовательной среды в условиях реализации ФГОС нового поколения»,	да	да	нет	26,3	0,03

						24 часа, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет».					
41	Гордеев Роман Николаевич	Внешний совместитель	Доцент, Технический директор филиала РОСТЕЛЕКОМ Ученая степень - к.ф.м.н., ученое звание отсутствует	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	Высшее, Математические методы и исследование операций в экономике Экономист-математик; Диплом кандидата наук серия ДКН № 051921.	Работник профильной организации Удостоверение о повышении квалификации ПК МГУ № 043294 от 02.08.2023 г., "Управление проектами для цифровой экономики", 32 часа, ФГБОУ ВО "Московский государственный университет".	да	да	да	12,6	0,0143

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) 14,36% (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 87,6% (п.4.4.5 ФГОС ВО 3++).

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.	Гордеев Роман Николаевич	ООО «Ростелеком-информационные технологии»	Технический директор	С августа 2019 г. по настоящее время
2.	Кузьминых Игорь Михайлович	T1 КОНСАЛТИНГ	Эксперт	С 26.08.2015 г. по настоящее время
3.	Снятков Алексей Сергеевич	АО «СП-КБСУ»	технический директор	С 18.09.2006 г. по настоящее время
4.	Семенов Андрей Борисович	АО «Международный аэропорт Шереметьево»	главный специалист	С 01.06.2022г. по настоящее время
5.	Худнев Алексей Сергеевич	ИП «Кожевников Антон Валерьевич», отдел разработок	инженер-программист	С 21.09.2020 по настоящее время
6.	Спирицева Полина Игоревна	«СК Электроник»	инженер-программист	С 01.10.2019 по настоящее время
7.	Секорин Всеслав Станиславович	ООО «Тинькофф Центр Разработки»	старший разработчик	С 06.10.2021 г. по настоящее время

Г. Справка о библиотечно-информационном обеспечении основной образовательной программы

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль «Программная инженерия в искусственном интеллекте»

2024 год

Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины (модуля)	Литература, указанная в рабочих программах (выходные данные, ссылка на ЭБС)
Б1.О.01.01	Философия	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Липский Б. Философия: учебник для вузов / Б. И. Липский, Б. В. Марков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 384 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/5356222. Спиркин А. Г. Философия: учебник для вузов / А. Г. Спиркин. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 585 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/534737 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Гуревич П. С. Философия: учебник для вузов / П. С. Гуревич. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 462 с. - (Высшее образование). – Режим доступа: URL: https://urait.ru/bcode/535704 (дата обращения: 09.02.2024). - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/5357042. Соколов А. В. Философия информации: учебное пособие для вузов / А. В. Соколов. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 340 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: https://urait.ru/bcode/541066
Б1.О.01.02	История России	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Мокроусова Л. Г. История России: учебное пособие для вузов / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 122 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/5322882. Фирсов С. Л. История России: учебник для вузов / С. Л. Фирсов. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 380 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539144

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История России: учебник и практикум для вузов / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 456 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536291 2. Касьянов В. В. История России: учебное пособие для вузов / В. В. Касьянов. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 274 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535275
Б1.О.01.03	Иностранный язык	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes: учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская [и др.]; под редакцией Т. А. Барановской. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 203 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535332 2. Егорова О. А. Английский язык для естественно-научных специальностей (A2–B1): учебное пособие для вузов / О. А. Егорова, Е. Э. Кожарская; ответственный редактор Л. В. Полубиченко. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 154 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544620 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чикилева Л. С. Английский язык в бизнес-информатике. English for Business Informatics (B1-B2) : учебник и практикум для вузов / Л. С. Чикилева, Е. Л. Авдеева, Л. С. Есина. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 196 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540202 2. Рачков М. Ю. Английский язык для изучающих автоматику (B1-B2): учебник для вузов / М. Ю. Рачков. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 233 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538442
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Резчиков Е. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 639 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536471 2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э. А. Арустамов [и др.]; под ред. Э. А. Арустамов. - 25-е изд. - Москва: Дашков и К°, 2023. - 446 с.: ил., табл., схем. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710137

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каракеян В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 335 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535496 2. Каменская Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: учебное пособие / Е. Н. Каменская; Южный федеральный университет. - 1. - Москва: Издательский Центр РИОР, 2024. - 251 с. - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=437197
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	<p>а) Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физическая культура: учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 609 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545163 2. Физическая культура и спорт в вузе: учебное пособие / А. В. Завьялов [и др.]. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 106 с. : ил. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572425 <p>б) Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Письменский И. А. Физическая культура: учебник для вузов / И. А. Письменский, Ю. Н. Аллянов. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2024. - 450 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536113 2. Муллер А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богаченко. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 424 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535771 3. Мисюк М. Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни: учебник и практикум для вузов / М. Н. Мисюк. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 379 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535663
Б1.О.01.06	Правоведение	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Волков А. М. Правоведение: учебник для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 345 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/541403 2. Правоведение: учебник / Т. Ю. Епифанцева [и др.]; Байкальский государственный университет. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 428

		<p>с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=422045</p> <p>3. Правоведение: учебник для вузов / С. И. Некрасов [и др.]; ответственный редактор С. И. Некрасов. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 645 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535633</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анисимов А. П. Гражданское право России. Общая часть: учебник для вузов / А. П. Анисимов, М. Ю. Козлова, А. Я. Рыженков; под общей редакцией А. Я. Рыженкова. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 435 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535576 2. Гражданское право России. Практикум: учебное пособие для вузов / А. Я. Рыженков [и др.]; под общей редакцией А. Я. Рыженкова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 333 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536266 3. Котова К. А. Правоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. А. Котова, С. Ю. Лисова. - Иваново: ИГЭУ, 2023. - 348 с. - Книга из коллекции ИГЭУ - Право. Юридические науки. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/369725
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	<p>Основная</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Петрова Е. А. Информационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Е. А. Петрова, Е. А. Фокина; Петрова Е. А., Фокина Е. А.; Петрова Е. А. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 144 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/386036 2. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 319 с. - (Учебники для программы МВА). - Дополнительное профессиональное образование. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146 3. Маслевич Т. П. Управление бизнес-процессами: от теории к практике: учебное пособие / Т. П. Маслевич; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 206 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа http://znanium.com/go.php?id=557915

		<p>Дополнительная</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Советов Б. Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Советов Борис Яковлевич, Цехановский Владислав Владимирович; Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 7-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 327 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535730 2. Зуева А. Н. Бизнес-процессы: анализ, моделирование, управление [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Зуева. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 157 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142707 3. Черников Б. В. Информационные технологии управления: учебник / Б. В. Черников; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 2. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 368 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=438483 4. Светлов Н. М. Информационные технологии управления проектами: учебное пособие / Н. М. Светлов, Г. Н. Светлова; Центральный экономико-математический институт Российской академии наук; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - 2. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 232 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=426707
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сергеев А. А. Бизнес-планирование: учебник и практикум для вузов / А. А. Сергеев. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 442 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537710 2. Боброва О. С. Основы бизнеса: учебник и практикум для вузов / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 382 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536463 3. Арустамов Э. А. Основы бизнеса: учебник / Э. А. Арустамов; - 6-е изд., стер. - Москва: Дашков и К°, 2022. - 229 с.: табл. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709999 <p>б) дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лопарева А. М. Бизнес-планирование: учебник для вузов / А. М. Лопарева. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 272 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/542326

		<p>2. Орлова И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 3. - Москва: Вузовский учебник, 2024. - 389 с. - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=430073</p>
Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гасанов Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 271 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537938 2. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова; Российский университет транспорта (МИИТ). - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 530 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Магистратура. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=439338 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Искусственный интеллект. Инноватика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. А. Антохина [и др.]; - Санкт-Петербург: ГУАП, 2023. - 320 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/341003 2. Загорюлько Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорюлько, Г. Б. Загорюлько. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 93 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/494205 3. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. А. Антохина [и др.]. - Санкт-Петербург: ГУАП, 2022. - 169 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/263933
Б1.О.01.10	Экономика	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Филатов А. Ю. Микроэкономика: учебное пособие для вузов / А. Ю. Филатов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 204 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544230 2. Днепров М. Ю. Экономическая теория: учебник для вузов / М. Ю. Днепров, О. В. Михайлюк, В. А. Николаев. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 216 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/541566

		<p>3. Экономическая теория: учебник для вузов / В. Ф. Максимова [и др.]; под общей редакцией В. Ф. Максимовой. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 542 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535844</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экономическая теория: учебник и практикум для вузов / Г. Е. Алпатов [и др.]; под редакцией Г. Е. Алпатова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 323 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536473 2. Дерен В. И. Экономика: экономическая теория и экономическая политика: учебник для вузов / В. И. Дерен. - 8-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 903 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/534695
Б1.О.01.11	Русский язык и культура речи	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Русский язык и культура речи: учебник для вузов / Т. И. Сурикова, Н. И. Клушина, И. В. Анненкова, Г. Я. Солганик; под редакцией Г. Я. Солганика. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 239 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535479 2. Буторина Е. П. Русский язык и культура речи: учебник для вузов / Е. П. Буторина, С. М. Евграфова. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 261 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538753 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 167 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537822 2. Русский язык и культура речи: учебник и практикум для вузов / В. Д. Черняк [и др.]; под общей редакцией В. Д. Черняк. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 389 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535491 3. Позднякова Е. Ю. Русский язык и культура речи: краткий курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Ю. Позднякова. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 112 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/333266
Б1.О.01.12	Основы российской государственности	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Волков А. М. Основы российской государственности. Политико-правовая система: учебник для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 251 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545107

		<p>2. Основы государства и права: учебное пособие для вузов / С. А. Комаров [и др.]; под общей редакцией С. А. Комарова. - 6-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 677 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539044</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дахин А. В. Основы российской государственности. Социальная система: учебное пособие для вузов / А. В. Дахин, Е. А. Мозгунова. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 176 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545097 2. Правоведение: учебник для вузов / В. А. Белов [и др.]; под редакцией В. А. Белова, Е. А. Абросимовой. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 494 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/534595
Б1.О.02.01	Математический анализ	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ильин В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 324 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538112 2. Ильин В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 315 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538113 3. Ильин В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 324 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536012 <p>б) дополнительная</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шагин В. Л. Математический анализ. Базовые понятия: учебное пособие для вузов / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 245 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537307 2. Пантелеев А. В. Математический анализ: учебное пособие / А. В. Пантелеев, Н. И. Савостьянова, Н. М. Федорова; Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 502 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432201 3. Шершнева В. Г. Математический анализ: учебное пособие / В. Г. Шершнева; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 1. - Москва: ООО "Научно-

		издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 288 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462166
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	<p>а) Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глухов М. М. Алгебра: учебник для вузов / М. М. Глухов, В. П. Елизаров, А. А. Нечаев. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 608 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/379334 2. Ларин С. В. Алгебра: многочлены: учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 136 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540010 3. Абрамовский В. А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Ряды и интегралы, зависящие от параметра. Ряды и интегралы Фурье: учебник / В. А. Абрамовский, В. Н. Белов, О. Н. Найда; Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого. - Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ), 2022. - 672 с. - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=437226 4. Окунев Л. Я. Высшая алгебра [Электронный ресурс] / Л. Я. Окунев; Окунев Л. Я. - 3-е изд.,стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 336 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210326 <p>б) Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шипачев В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 248 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537837 2. Шипачев В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 305 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537838 3. Кирсанов М. Н. Алгебра и геометрия. Сборник задач и решений с применением системы Maple: учебное пособие / М. Н. Кирсанов, О. С. Кузнецова; Московский энергетический институт; Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 272 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=418730 4. Алгебра и геометрия: учебное пособие / А. Ф. Чувенков [и др.]; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). - Ростов-на-Дону:

		Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. - 164 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704670
Б1.О.02.03	Дискретная математика	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Никищечкин А. П. Дискретная математика и дискретные системы управления: учебное пособие для вузов / А. П. Никищечкин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 298 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/541289 2. https://urait.ru/bcode/541289 3. Ходаков В. Е. Дискретная математика: учебное пособие / В. Е. Ходаков, Н. А. Соколова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 542 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: : https://znanium.com/catalog/document?id=437839 4. Дискретная математика. Углубленный курс: Учебник / Соболева Т.С.; Под ред. Чечкина А.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 278 с.: - (Бакалавриат) - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/851215 5. 3.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 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Палий И. А. Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие для вузов / И. А. Палий. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 370 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539583 2. Ганичева А. В. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев; Ганичева А. В., Ганичев А. В.; Ганичев А. В. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 160 с. - Книга из коллекции Лань - Математика. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/382370 3. Таранников Ю. В. Дискретная математика. Задачник: учебное пособие для вузов / Ю. В. Таранников. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 385 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536541

Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сидняев Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / Н. И. Сидняев. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 219 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535481 2. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Л. Г. Бирюкова [и др.]; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 289 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=429976 3. Ивашев-Мусатов О. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов / О. С. Ивашев-Мусатов. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 224 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536550 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Попов А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под редакцией А. М. Попова. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 425 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/534639 2. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 538 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/541918
Б1.О.02.05	Численные методы	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зенков А. В. Численные методы: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 136 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538383 2. Емельянов В. Н. Численные методы: введение в теорию разностных схем: учебное пособие для вузов / В. Н. Емельянов. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 188 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538894 3. Зализняк В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений: учебник и практикум для вузов / В. Е. Зализняк. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 356 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535676

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пантелеев А. В. Численные методы. Практикум: учебное пособие / А. В. Пантелеев, И. А. Кудрявцев; Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 512 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=427023 2. Волков Е. А. Численные методы [Электронный ресурс] / Е. А. Волков; Волков Е. А. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 252 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/254663 3. Локтионов И. К. Численные методы: учебник / И. К. Локтионов, Л. П. Мироненко, В. В. Турупалов; Донецкий национальный технический университет; Донецкий национальный технический университет. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 380 с. - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=417212
Б1.О.02.06	Дифференциальные уравнения	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бугров Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы: учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - 7-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 288 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538129 2. Демидович Б. П. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] / Б. П. Демидович, В. П. Моденов. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 280 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/195426 <p>б) дополнительная:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Муратова Т. В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для вузов / Т. В. Муратова. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 435 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535915 2. Новак Е. В. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения: учебное пособие для вузов / Е. В. Новак, Т. В. Рязанова, И. В. Новак; под общей редакцией Т. В. Рязановой. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 112 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/492235 3. Жукова Г. С. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах: учебное пособие / Г. С. Жукова; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 348 с. - (Высшее

		<p>образование: Бакалавриат (Финуниверситет)). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=399866</p> <p>4. Щербакова, Ю. В. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1728-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81007.html</p>
Б1.О.02.07	Элементарная математика	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия: учебное пособие для вузов / В. А. Любецкий. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 538 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/541452 2. Антонов В. И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 112 с. - Книга из коллекции Лань - Математика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211151 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вильданова В. Ф. Элементарная математика: методическое пособие. Ч. 1: Элементарная математика. Часть 1 / В. Ф. Вильданова, Е. Г. Кудашева. - Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2022. - 68 с. - Книга из коллекции БГПУ имени М. Акмуллы - Математика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/288416 2. Ельчанинова Г. Г. Элементарная математика: учебное пособие. Ч. 2: Уравнения / Г. Г. Ельчанинова, Р. А. Мельников. - Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2020. - 103 с. - Книга из коллекции ЕГУ им. И.А. Бунина - Математика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/331778 3. Математика в примерах и задачах: учебное пособие / О. М. Дегтярева [и др.]. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989802
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория автоматов	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кудрявцев В. Б. Теория автоматов: учебник для вузов / В. Б. Кудрявцев, С. В. Алешин, А. С. Подколзин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 320 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537939 2. Пруцков А. В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник / А. В. Пруцков, Л. Л. Волкова; Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина; Московский государственный технический университет им. Н.Э.

		<p>Баумана. - 1. - Москва: ООО "КУРС", 2023. - 152 с. - (Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. –Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=429128</p> <p>3. Игошин В. И. Математическая логика: учебное пособие / В. И. Игошин; Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 399 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=417468</p> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Судоплатов С. В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 207 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535807 2. Скорубский В. И. Математическая логика: учебник и практикум для вузов / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 211 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536998 3. Овчаренко А. Ю. Дискретная математика: теория автоматов [Электронный ресурс] / А. Ю. Овчаренко. - Новосибирск: СибГУТИ, 2021. - 24 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/257294
Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кудрявцев В. Б. Теория автоматов: учебник для вузов / В. Б. Кудрявцев, С. В. Алешин, А. С. Подколзин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 320 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537939 2. Малявко А. А. Формальные языки и компиляторы: учебное пособие для вузов / А. А. Малявко. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 429 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/4921292. <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атрощенко В. А. Теория автоматов [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Атрощенко, Н. Д. Чигликова, Н. О. Сальникова. - Краснодар: КубГТУ, 2022. - 255 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/318974 2. Брехов О. М. Теория формальных языков и алгоритмы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие по укрупненной группе специальностей / О. М. Брехов. - Москва: МАИ, 2021. - 95 с. - Доп.ФУМО. - Книга из коллекции МАИ – Информатика.- Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207419

Б1.О.02.10	Теория неопределенностей и нечеткая логика	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горбаченко В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 105 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539202 2. Волкова В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 562 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535470 3. Заграновская А. В. Системный анализ: учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйснер. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 424 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/543988 <p>б) дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кузнецов В. В. Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков; под общей редакцией В. В. Кузнецова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 333 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537575 2. Северцев Н. А. Системный анализ теории безопасности: учебное пособие для вузов / Н. А. Северцев, А. В. Бецков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 456 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540069 3. Алексеева М. Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 298 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536569
Б1.О.02.11	Теория случайных процессов	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Энатская Н. Ю. Математическая статистика и случайные процессы: учебное пособие для вузов / Н. Ю. Энатская. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 201 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537082 2. Каштанов В. А. Случайные процессы: учебник и практикум для вузов / В. А. Каштанов, Н. Ю. Энатская. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 156 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538455

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Круглов В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 1. Основы общей теории: учебник для вузов / Круглов Виктор Макарович; В. М. Круглов. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 276 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536889 2. Круглов В. М. Случайные процессы в 2 ч. Часть 2. Основы стохастического анализа: учебник для вузов / В. М. Круглов. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 280 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537767 3. Берикашвили В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы: учебное пособие для вузов / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 164 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539831
Б1.О.02.12	Физика	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Савельев И. В. Курс физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. В. Савельев. - 10-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 356 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/324407 2. Савельев И. В. Курс физики. В 3 т. Том 2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика [Электронный ресурс] / И. В. Савельев. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 468 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/184164 3. Савельев И. В. Курс физики. В 3 томах. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс]: учебник для вузов / И. В. Савельев. - 9-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/367055 <p>б) дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зотеев А. В. Общая физика: механика. Электричество и магнетизм: учебное пособие для вузов / А. В. Зотеев, А. А. Склянкин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 244 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539190 2. Грабовский Р. И. Курс физики [Электронный ресурс] / Р. И. Грабовский; Грабовский Р. И. - 13-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 608 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/184052 3. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2021. - 242 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/473141

		<p>4. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2: Учебное пособие для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2021. - 299 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/473350</p>
Б1.О.02.13	Методы оптимизации и исследование операций	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Токарев В. В. Методы оптимизации: учебное пособие для вузов / В. В. Токарев. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 440 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539567 2. Гончаров В. А. Методы оптимизации: учебное пособие для вузов / В. А. Гончаров. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 191 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/534423 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы оптимизации: учебник и практикум для вузов / Ф. П. Васильев [и др.]; под редакцией Ф. П. Васильева. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 375 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536292 2. Ржевский С. В. Исследование операций [Электронный ресурс] / С. В. Ржевский;. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. - Книга из коллекции Лань - Математика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/213248 3. Горлач Б. А. Исследование операций [Электронный ресурс] / Б. А. Горлач. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 448 с. - Книга из коллекции Лань - Математика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211085
Б1.О.02.14	Функциональный анализ	<p>а) основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бугров Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 2. Ряды. Функции комплексного переменного: учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - 7-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 219 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538130 2. Далингер В. А. Комплексный анализ: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 143 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539459 <p>б) дополнительная</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Далингер В. А. Теория функций действительного переменного: учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. - 2-е изд. - Электрон. дан.

		<p>- Москва: Юрайт, 2024. - 242 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538056</p> <p>2. Кириллов К. А. Функциональный анализ: учебное пособие / К. А. Кириллов, С. В. Кириллова, А. А. Кытманов; Сибирский федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. - 86 с. - Библиогр.: с. 84. - Режим доступа: : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705346</p> <p>3. Высшая математика. Теория функций комплексного переменного, операционное исчисление, уравнения математической физики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Шодмонов [и др.]. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/295766</p>
Б1.О.02.15	Комплексный анализ	<p>Основная</p> <p>1. Бугров Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 2. Ряды. Функции комплексного переменного: учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. - 7-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 219 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538130</p> <p>2. Далингер В. А. Комплексный анализ: учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 143 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539459</p> <p>Дополнительная</p> <p>3. Далингер В. А. Теория функций действительного переменного: учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 242 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538056</p> <p>4. Кириллов К. А. Функциональный анализ: учебное пособие / К. А. Кириллов, С. В. Кириллова, А. А. Кытманов; Сибирский федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. - 86 с. - Библиогр.: с. 84. - Режим доступа: : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705346</p> <p>5. Высшая математика. Теория функций комплексного переменного, операционное исчисление, уравнения математической физики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. Шодмонов [и др.]. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2022. - 132 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/295766</p>

Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	<p>Основная</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Толстобров А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 162 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/543005 2. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов / Новожилов Олег Петрович; О. П. Новожилов. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 511 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535023 3. Замятина О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2023. - 167 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/530772 <p>Дополнительная</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горбаченко В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 105 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539202 2. Трофимов В. В. Глобальные и локальные сети: учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова, В. И. Кияев. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 162 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545060
Б1.О.03.02	Операционные системы	<p>а) Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нестеров С. А. Базы данных: учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 258 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536687 2. Операционные системы. Основы UNIX: учебное пособие / А. Б. Вавренюк [и др.]; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 160 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. -Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=426701 3. Малахов С. В. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С. В. Малахов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302681

		<p>4. Староверова Н. А. Операционные системы [Электронный ресурс]: учебник / Н. А. Староверова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207089</p> <p>б) Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гостев И. М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 164 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537133 2. Вержаковская М. А. Вычислительные системы, операционные системы, сетевые технологии и информационные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. А. Вержаковская, В. Ю. Аронов; Вержаковская М. А., Аронов В. Ю. - Самара : ПГУТИ, 2022. - 181 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/320834
Б1.О.03.03	Базы данных	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шустова Л. И. Базы данных: учебник / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 304 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=426288 2. Стасышин В. М. Базы данных: технологии доступа: учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 164 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/538921 3. Стружкин Н. П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 477 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536006 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Советов Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 403 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535113 2. Полищук Ю. В. Базы данных и их безопасность: учебное пособие / Ю. В. Полищук, А. С. Боровский; Оренбургский государственный университет. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 210 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ВО - Специалитет. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=418255

Б1.О.03.04	Компьютерные сети	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерные сети: учебник / А. Н. Алексахин [и др.]; под общ. ред. А. М. Нечаев. - Москва: Университет Синергия, 2023. - 313 с.: ил., табл., схем. - (Университетская серия). - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699933 2. Урбанович П. П. Компьютерные сети: учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко; Белорусский государственный технологический университет. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 460 с. - ВО - Бакалавриат. - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=417225 3. Воробьев С. П. Компьютерные сети и сетевая безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. П. Воробьев, С. Н. Широбокова, Р. К. Литвяк. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2022. - 216 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/292247 <p>б) Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акмаров П. Б. Компьютерные сети. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / П. Б. Акмаров. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 120 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362876 2. Виноградов Г. П. Компьютерные сети. Работа в сети Интернет [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г. П. Виноградов, Е. Е. Фомина, Г. В. Кошкина. - Тверь: ТвГТУ, 2022. - 116 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/255170 3. Солоневич А. В. Компьютерные сети : учебное пособие / А. В. Солоневич. - Минск: РИПО, 2021. - 208 с.: ил. - Библиогр.: с. 206. - Режим доступа: : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697153
Б1.О.03.05	Компьютерная графика	<p>а) Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т. И. Немцова [и др.]; ООО "ИННОВАЦИЯ" структурное подразделение "Центр Компьютерного Обучения и Дополнительного Образовани. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 400 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. -Режим доступа: : https://znanium.com/catalog/document?id=435973 1. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / А. А. Чекмарев. - 13-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 355 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536245

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Колошкина И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2023. - 233 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/513030 2. Назаров А. В. Компьютерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Назаров, О. В. Назарова. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 72 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/385967
Б1.О.03.06	Алгоритмы и анализ сложности	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В. С. Мхитаряна. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 490 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536007 2. Скворцов С. В. Алгоритмы и программные средства имитационного моделирования систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Скворцов, В. И. Хрюкин. - Рязань: РГРТУ, 2023. - 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/380480 3. Белов В. В. Алгоритмы и структуры данных: учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова; Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина. - 1. - Москва: ООО "КУРС", 2023. - 240 с. - (Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=436550 <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пантелеев Е. Р. Алгоритмы сжатия данных без потерь [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев, А. Л. Алыкова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 172 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302309 2. Белик А. Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко. - Омск: ОмГТУ, 2022. - 104 с. - Книга из коллекции ОмГТУ - Информатика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/343688 3. Ляшева С. А. Алгоритмы и анализ сложности [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Ляшева, М. П. Шлеймович. - Казань: КНИТУ-КАИ, 2020. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/264884
Б1.О.03.07	Программная инженерия	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Трояновский В. М. Программная инженерия информационно-управляющих систем в свете прикладной теории случайных процессов: учебное пособие / В. М. Трояновский; Московский институт электронной техники. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024.

		<p>- 325 с. - (Высшее образование: Магистратура). – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=430148</p> <p>2. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2023. - 432 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/513067</p> <p>3. Турнецкая Е. Л. Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Е. Л. Турнецкая, А. В. Аграновский. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 216 с. – режим доступа: https://e.lanbook.com/book/352307</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <p>1. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для вузов / Е. А. Черткова. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 146 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/534516</p> <p>2. Маран М. М. Программная инженерия [Электронный ресурс] / М. М. Маран. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 196 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/189470</p> <p>3. Шуваев А. В. Программная инженерия [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 09.04.02 «информ. системы и технологии» / А. В. Шуваев. - Ставрополь: СтГАУ, 2021. - 84 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/245891</p>
Б1.О.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	<p>а) Основная литература:</p> <p>1. Бегидова Т. П. Адаптивная физическая культура в комплексной реабилитации лиц с отклонениями в состоянии здоровья: учебное пособие для вузов / Т. П. Бегидова. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 210 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544542</p> <p>1. Туревский И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО: учебное пособие для вузов / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 146 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/542260</p> <p>2. Ветрова И. В. Адаптивная физическая культура [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Ветрова, Л. В. Захарова, Н. В. Люлина. - Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. - 328 с. - Книга из коллекции КГПУ им. В.П. Астафьева - Физкультура и Спорт. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/338423</p>

		<p>3. Ермакова М. А. Адаптивная физическая культура и спорт инвалидов [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. А. Ермакова, С. И. Матявина, Я. П. Мелихов. - Оренбург: ОрГМУ, 2022. - 83 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/340520</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Муллер А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для вузов / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богашенко. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 424 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535771 1. Физическая культура: учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.] ; под редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 609 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545163
Б1.О.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чепиков Е. М. Атлетическая гимнастика: учебное пособие для вузов / Е. М. Чепиков. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 179 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/542172 2. Дворкин Л. С. Атлетическая гимнастика. Методика обучения: учебное пособие для вузов / Л. С. Дворкин. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 148 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540810 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Маскаева Т. Ю. Атлетическая гимнастика в физическом воспитании студентов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Т. Ю. Маскаева. - Москва: РУТ (МИИТ), 2023. - 39 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/367646 2. Атлетическая гимнастика с использованием веса собственного тела [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. И. Коробченко [и др.]. - Иркутск: ИрГУПС, 2021. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/284531
Б1.О.ДВ.01.03	Плавание	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плавание: учебник для вузов / В. З. Афанасьев [и др.]; под общей редакцией Н. Ж. Булгаковой. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 344 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540920 2. Плавание: учебник / Н. Ж. Булгакова [и др.]; Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма. - 1. - Москва: ООО "Научно-

		<p>издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 290 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=419472</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плавание и акваэробика как формы занятий по дисциплине «физическая культура и спорт» со студентами среднего и высшего профессионального образования [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пос. / Л. В. Березина [и др.]. - Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022. - 46 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/342683 2. Акваэробика на занятиях по физической культуре в вузах: учебное пособие / А. И. Антипенко [и др.] - Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019. - 136 с.: ил. - Библиогр.: с. 118 - 120. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575758
Б1.О.ДВ.01.04	Спортивные игры	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спортивные игры: правила, тактика, техника: учебное пособие для вузов / Е. В. Конеева [и др.]; под общей редакцией Е. В. Конеевой. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 344 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545155 2. Спортивные игры: теория избранного вида спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. П. Овчинников [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 152 с. - Книга из коллекции Лань - Физкультура и Спорт. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/360464 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Журин А. В. Спортивные игры. Анализ технических приемов игры в волейбол [Электронный ресурс] / А. В. Журин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 60 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/195431 2. Миногина Е. В. Спортивные игры: баскетбол, стритбол (баскетбол 3 на 3) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. В. Миногина, И. С. Мисюк, В. В. Прокопив. - Оренбург: ОГПУ, 2022. - 108 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/239612 3. Ермаков Н. А. Спортивные игры: организация соревнований и правила судейства (баскетбол, волейбол, гандбол, футбол, хоккей с мячом, настольный теннис) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. А. Ермаков, С. С.

		Сидоров. - Горно-Алтайск: ГАГУ, 2022. - 186 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271088
Б1.В.01.01	Теоретические основы информатики	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Яшин В. Н. Информатика: учебник / В. Н. Яшин, А. Е. Колоденкова; Самарский государственный технический университет. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 522 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. –Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=438576 2. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 355 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535560 3. Информатика и математика: учебник и практикум для вузов / Т. М. Беляева [и др.]; под редакцией В. Д. Элькина. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 402 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537072 <p>Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Черпаков И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 353 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536777 2. Информатика: учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.]; ответственный редактор В. В. Трофимов. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 795 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545057 3. Волк В. К. Информатика: учебное пособие для вузов / В. К. Волк. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 226 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/5349796
Б1.В.01.02	Алгоритмы и структуры данных	<p>Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В. С. Мхитаряна. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 490 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536007 2. Белов В. В. Алгоритмы и структуры данных: учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова; Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина. - 1. - Москва: ООО "КУРС", 2023. - 240 с. - (Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=436550

		<p>3. Пантелеев Е. Р. Алгоритмы сжатия данных без потерь [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев, А. Л. Алыкова. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 172 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302309</p> <p>Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Скворцов С. В. Алгоритмы и программные средства имитационного моделирования систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Скворцов, В. И. Хрюкин. - Рязань: РГРТУ, 2023. - 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/380480 2. Белик А. Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко. - Омск: ОмГТУ, 2022. - 104 с. - Книга из коллекции ОмГТУ - Информатика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/343688 3. Белик А. Г. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко. - Омск: ОмГТУ, 2022. - 104 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/343688 4. Ляшева С. А. Алгоритмы и анализ сложности [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Ляшева, М. П. Шлеймович. - Казань: КНИТУ-КАИ, 2020. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/264884
Б1.В.01.03	Анализ и визуализация данных	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В. С. Мхитаряна. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 490 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536007 2. Белов В. В. Алгоритмы и структуры данных: учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова; Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина. - 1. - Москва: ООО "КУРС", 2023. - 240 с. - (Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=436550 3. Голицына О. Л. Информационные системы и технологии: учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. - 400 с. - (Высшее образование). - Профессиональное образование. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=427018 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полковникова Н. А. Анализ и визуализация данных в Microsoft Excel в примерах и задачах: практическое пособие / Н. А. Полковникова. - Вологда: Инфра-Инженерия,

		<p>2023. - 172 с. - Профессиональное образование. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=432959</p> <p>2. Титов А. Н. Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Matplotlib: учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тагиева; Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. - 92 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702253</p>
Б1.В.01.04	Языки программирования и методы трансляции	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С. З. Свердлов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 564 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362948 2. Зыков С. В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 150 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537721 3. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 227 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539651 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Огнева М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 335 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/539713 2. Скворцова Л. А. Объектно-ориентированное программирование на языке C++: практикум [Электронный ресурс] / Л. А. Скворцова, А. А. Бирюкова, К. В. Гусев. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 146 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176540 3. Зыков С. В. Программирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2023. - 285 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: https://urait.ru/bcode/530294
Б1.В.01.05	Основ Linux	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гостев И. М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 164 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537133

		<p>2. Малахов С. В. Операционные системы и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / С. В. Малахов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302681</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Орещенков И. С. Операционные системы. Vodhi Linux 6.0: установка, настройка, эксплуатация [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И. С. Орещенков. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 364 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276659 2. Кобылянский В. Г. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс] / В. Г. Кобылянский. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/254651 3. Иванько А. Ф. Операционные системы. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, А. В. Курносова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 132 с. –Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/266768
Б1.В.01.06	Основы нейросетей	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ростовцев В. С. Искусственные нейронные сети [Электронный ресурс]: учебник для вузов / В. С. Ростовцев. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 216 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/364517 2. Платонов А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 85 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544780 3. Данилов В. В. Нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Данилов. - Донецк: ДонНУ, 2020. - 158 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179953 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машинное обучение: учебник / Е. Ю. Бутырский [и др.]. - Москва: Директ-Медиа, 2023. - 368 с.: ил., табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701807 2. Топольский Н. Г. Методы, модели и алгоритмы в системах безопасности: машинное обучение, робототехника, страхование, риски, контроль: монография / Н. Г. Топольский, В. Я. Вилисов; под ред. Н. Г. Топольский. - Москва: Риор, 2021. - 475 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 385-409. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709190

		<p>3. Шматов Г. П. Нейронные сети и генетический алгоритм [Электронный ресурс : учебное пособие / Г. П. Шматов. - Тверь: ТвГТУ, 2019. - 200 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/171312</p>
Б1.В.01.07	Обработка изображений	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Селянкин В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В. Селянкин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 152 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276455 2. Кудрявцев В. Б. Распознавание образов: учебное пособие для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. - 2-е изд. - Электрон. дан. – Москва: Юрайт, 2024. - 107 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544689 3. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т. И. Немцова [и др.]; ООО "ИННОВАЦИЯ" структурное подразделение "Центр Компьютерного Обучения и Дополнительного Образовани. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024. - 400 с. - (Высшее образование). - ВО - Бакалавриат. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=435973 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 226 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537164 2. Назаров А. В. Компьютерная графика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. В. Назаров, О. В. Назарова. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 72 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/385967
Б1.В.01.08	Машинное обучение	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кудрявцев В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 165 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537945 2. Платонов А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 85 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544780 3. Данилов В. В. Нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Данилов. - Донецк: ДонНУ, 2020. - 158 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179953

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бессмертный И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 243 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537001 2. Машинное обучение: учебник / Е. Ю. Бутырский [и др.]. - Москва: Директ-Медиа, 2023. - 368 с.: ил., табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701807 3. Топольский Н. Г. Методы, модели и алгоритмы в системах безопасности: машинное обучение, робототехника, страхование, риски, контроль: монография / Н. Г. Топольский, В. Я. Вилисов, Н. Г.; под ред. Н. Г. Топольский. - Москва: Риор, 2021. - 475 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 385-409. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709190
Б1.В.01.09	Программирование	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Черпаков И. В. Основы программирования: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 219 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536736 2. Кувшинов Д. Р. Основы программирования: учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2023. - 104 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/533784 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чернышев С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для спо / С. А. Чернышев. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 349 с. - (Профессиональное образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544194 2. Курбатова И. В. Основы программирования на языке Java [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / И. В. Курбатова, А. В. Печкуров. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 348 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/385928
Б1.В.01.10	Программирование для искусственного интеллекта	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 278 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537348 2. Кудаева Ф. Х. Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф. Х. Кудаева, Н. Х. Норалиев, А. А. Кайгермазов. - Нальчик: КБГУ, 2023. - 196 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/378956

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загорулько Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 93 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/494205 2. Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии: научно-популярное издание / пер. с англ. - Москва: Альпина Паблишер, 2022. - 200 с.: ил. - (Harvard Business Review: 10 лучших статей). - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707465 3. Шелухин О. И. Искусственный интеллект и машинное обучение в кибербезопасности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ. направление подготовки: 10.03.01 информационная безопасность. профили: «безопасность компьютерных систем», «безопасность автоматизированных систем» / О. И. Шелухин, А. В. Осин, Д. И. Раковский. - Москва: МТУСИ, 2022. - 52 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/333755
Б1.В.01.11	Объектно-ориентированное программирование	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Советов Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 4-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 403 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535113 2. Черпаков И. В. Основы программирования: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 219 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536736 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зыков С. В. Объектно-ориентированное программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 151 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537385 2. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. С. Батасова [и др.]. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 260 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362825
Б1.В.01.12	Генеративные модели в машинном обучении	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Платонов А. В. Машинное обучение: учебное пособие для вузов / А. В. Платонов. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 85 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544780

		<p>2. Данилов В. В. Нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Данилов - Донецк: ДонНУ, 2020. - 158 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/179953</p> <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Машинное обучение: учебник / Е. Ю. Бутырский [и др.]. - Москва: Директ-Медиа, 2023. - 368 с.: ил., табл., схем., граф. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701807 2. Топольский Н. Г. Методы, модели и алгоритмы в системах безопасности: машинное обучение, робототехника, страхование, риски, контроль: монография / Н. Г. Топольский, В. Я. Вилисов; под ред. Н. Г. Топольский. - Москва: Риор, 2021. - 475 с.: ил., табл. - Библиогр.: с. 385-409. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=709190
Б1.В.01.13	Методы и системы обработки больших данных	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Макшанов А. В. Большие данные. Big Data [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 188 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362318 2. Рабчевский А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий: учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 187 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/545036 3. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В. С. Мхитаряна. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 490 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536007 4. Голицына О. Л. Информационные системы и технологии: учебное пособие / О. Л. Голицын, Н. В. Максимов, И. И. Попов; Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. - 1. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. - 400 с. - (Высшее образование). Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=427018 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Москвитин А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии [Электронный ресурс]: монография / А. А. Москвитин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 236 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/288968 2. Дадян Э. Г. Данные: хранение и обработка: учебник / Э. Г. Дадян; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр

		ИНФРА-М", 2021. - 205 с. - (Высшее образование: Бакалавриат (Финуниверситет)). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=360938
Б1.В.01.14	Практикум на ЭВМ	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Толстобров А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. - 3-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 162 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/543005 2. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов / О. П. Новожилов. - 2-е изд. - Электрон. дан. - Москва : Юрайт, 2024. - 511 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/535023 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Логунова О. С. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ: учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Е. А. Ильина; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. - 2. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 377 с. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=426848 2. Лянг В. Ф. ЭВМ и периферийные устройства: учебное пособие / В. Ф. Лянг; Московский политехнический университет. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 580 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=425180 3. Абросимов Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ [Электронный ресурс] / Л. И. Абросимов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 212 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/213236
Б1.В.ДВ.01.01	Разработка программного обеспечения для систем с искусственным интеллектом	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 278 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537348 2. Кудаева Ф. Х. Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф. Х. Кудаева, Н. Х. Норалиев, А. А. Кайгермазов. - Нальчик: КБГУ, 2023. - 196 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/378956

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загорулько Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 93 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/494205 2. Шелухин О. И. Искусственный интеллект и машинное обучение в кибербезопасности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ. направление подготовки: 10.03.01 информационная безопасность. профили: «безопасность компьютерных систем», «безопасность автоматизированных систем» / О. И. Шелухин, А. В. Осин, Д. И. Раковский. - Москва: МТУСИ, 2022. - 52 с. –Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/333755 3. Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии: научно-популярное издание / пер. с англ. - Москва: Альпина Паблишер, 2022. - 200 с.: ил. - (Harvard Business Review: 10 лучших статей). - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707465
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова; Российский университет транспорта (МИИТ); Российский университет транспорта (МИИТ). - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 530 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Магистратура. - Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=439338 2. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / В. Н. Волкова [и др.]; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 402 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/536689 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.]; ответственный редактор В. В. Трофимов. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 375 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540772 2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.]; ответственный редактор В. В. Трофимов. - 5-е изд. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 324 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/540773

Б1.В.ДВ.01.03	Разработка программного обеспечения	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лисьев Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов: учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко; Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет; Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 145 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ВО - Бакалавриат. –Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=422066 2. Борисов С. П. Системное программное обеспечение: учебное пособие. Ч. 6: Системное программное обеспечение. Часть 6 / С. П. Борисов. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 88 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/368771 3. Борисов С. П. Системное программное обеспечение: учебное пособие. Ч. 5: Системное программное обеспечение. Часть 5 / С. П. Борисов. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 71 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/331640 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хорошева А. В. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных систем: учебное пособие / А. В. Хорошева, Р. С. Черников; Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний. - Владимир: ФГОУ ВПО "Владимирский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний", 2021. - 82 с. - ВО - Специалитет. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=394484 2. Инструментальное программное обеспечение разработки и проектирования информационных систем [Электронный ресурс] / А. А. Куликов [и др.]. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022. - 263 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/311003 3. Корнеенко О. Е. Информационные технологии: технические средства информационных технологий, компьютерные сети, системное программное обеспечение, системы обработки текстовых документов. Практическое руководство для студентов 1 курса специальностей 1-26 02 01 «Бизнес-администрирование», 1-25 01 12 «Экономическая информатика» [Электронный ресурс] / О. Е. Корнеенко, Д. В. Дорошев. - Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2023. - 47 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/385409 4. Исаченко О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей: учебное пособие / О. В. Исаченко; Московский педагогический государственный университет. - 2. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 158 с. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=435975
---------------	-------------------------------------	---

Б1.В.ДВ.02.01	Веб-разработка	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чернышев С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 176 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544319 2. Гагарина Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Сидорова-Виснадул; Московский институт электронной техники; Московский институт электронной техники. - 1. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ВО - Бакалавриат. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=424984 3. Федькова Н. А. Современные технологии разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] / Н. А. Федькова; Федькова Н. А. - Брянск: Брянский ГАУ, 2022. - 58 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/305087 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Беликова С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: учебное пособие /С. А. Беликова, А. Н. Беликов; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. - 176 с. : ил. - Библиогр. в кн. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663 2. Янцев В. В. JavaScript. Креативное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. В. Янцев; Янцев В. В. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 232 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. –Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/383837
Б1.В.ДВ.02.02	Интеллектуальные системы	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Новиков Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 278 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/537348 2. Кудаева Ф. Х. Информационные технологии в профессиональной деятельности и искусственный интеллект [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф. Х. Кудаева, Н. Х. Норалиев, А. А. Кайгермазов. - Нальчик: КБГУ, 2023. - 196 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/378956

		<p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Загорулько Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 93 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/494205 2. Искусственный интеллект, аналитика и новые технологии: научно-популярное издание / пер. с англ. - Москва: Альпина Паблишер, 2022. - 200 с.: ил. - (Harvard Business Review: 10 лучших статей). - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=707465 3. Шелухин О. И. Искусственный интеллект и машинное обучение в кибербезопасности [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ. направление подготовки: 10.03.01 информационная безопасность. профили: «безопасность компьютерных систем», «безопасность автоматизированных систем» / О. И. Шелухин, А. В. Осин, Д. И. Раковский. - Москва: МГУСИ, 2022. - 52 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/333755
Б2.О.01.01	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горовая В. И. Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 103 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544055 2. Ледовская Е. В. Проектно-технологическая практика по направлению 01.03.04 «Прикладная математика» [Электронный ресурс] / Е. В. Ледовская, А. А. Высоцкая. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 25 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/386174 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Скляр А. Я. Проектная практика по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» [Электронный ресурс] / А. Я. Скляр, И. В. Есипов; Скляр А. Я., Есипов И. В. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 30 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/386162 2. Вострецов А. Г. Производственная практика: научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Вострецов, А. В. Кривецкий, С. Г. Филатова. - Новосибирск: НГТУ, 2022. - 64 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/306455 3. Федотова М. Ю. Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности). Технологическая практика [Электронный ресурс]: методические указания по прохождению практики / М. Ю. Федотова, О. А. Тагирова, А. В. Носов;. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 41 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/170993

Б1.В.01.01	Научно-исследовательская работа	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гороя В. И. Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Гороя. - Электрон. дан. - Москва: Юрайт, 2024. - 103 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/544055 2. Федченко А. А. Научно-исследовательская работа: учебник и практикум для магистратуры; Учебник / А. А. Федченко, М. В. Полевая, Е. В. Камнева. - Москва: Прометей, 2023. - 316 с. - ВО - Магистратура. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=437344 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Войтенков С. С. Выполнение учебной практики (научно-исследовательская работа) [Электронный ресурс]: методические указания / С. С. Войтенков. - Омск: СибАДИ, 2023. - 11 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/353747 2. Краснов А. В. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Научно-исследовательская практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. В. Краснов. - Тольятти: ТГУ, 2022. - 35 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/264149
Б1.В.01.02	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>а) Основная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вострецов А. Г. Производственная практика: научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Вострецов, А. В. Кривецкий, С. Г. Филатова. - Новосибирск: НГТУ, 2022. - 64 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/306455 2. Федченко А. А. Научно-исследовательская работа: учебник и практикум для магистратуры; Учебник / А. А. Федченко, М. В. Полевая, Е. В. Камнева. - Москва: Прометей, 2023. - 316 с. - ВО - Магистратура. – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=437344 <p>б) Дополнительная литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Болбакова Р. Г. Проектная практика студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (по профилю выпускающей кафедры ИиППО Института ИТ РТУ МИРЭА «Разработка программных продуктов и проектирование информационных систем») [Электронный ресурс]: методические указания / Р. Г. Болбакова. - Москва: РТУ МИРЭА, 2023. - 103 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/368942 2. Кириллина Ю. В. Проектная практика для 09.03.03 Прикладная информатика [Электронный ресурс] / Ю. В. Кириллина, А. Д. Лагунова, Т. В. Лентяева. - Москва: РТУ МИРЭА, 2022. - 30 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/310976

		3. Козлов А. Н. Проектная практика: методические рекомендации для прохождения практики [Электронный ресурс] / А. Н. Козлов, А. Н. Козлов. - Пермь: ПГАТУ, 2022. - 46 с. –Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271082
--	--	---

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

№ п/п	Вид информационного ресурса	Наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
	<i>Каталог, журнал, архив, ИПС, СПС и т.д.</i>	<i>(отбор осуществляется с учетом перечня современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых в ТвГУ).</i>	
1.	Электронно-библиотечная система	«ЮРАЙТ», срок доступа с 02.08.2023 до 03.08.2024	www.biblio-online.ru
2.	Электронно-библиотечная система	«Лань», срок доступа с 02.08.2023 по 03.08.2024	http://e.lanbook.com
3.	Электронно-библиотечная система	«Знаниум», срок доступа с 02.08.2023 по 03.08.2024	www.znanium.com
4.	Электронно-библиотечная система	«Университетская библиотека онлайн», срок доступа с 02.08.2023 по 03.08.2024	https://biblioclub.ru
5.	Электронно-библиотечная система	«IPS SMART» срок доступа с 02.08.2023 по 03.08.2024	https://www.iprbookshop.ru/

В. Справка о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,

профиль «Программная инженерия в искусственном интеллекте»

2024 год

№ 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
1	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 № 20	Набор учебной мебели, экран, проектор.	

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
2	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.	
3	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,	Набор учебной мебели, CD-магнитола, компьютер, МФУ, видеоплеер, телевизор плазменный, DVD плеер.	Google Chrome – бесплатно

		кабинет иностранного языка № 308а (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 № 3л (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, компьютер, проектор, МФУ.	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.	
4	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	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

		<p>аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, компьютер, проектор, МФУ.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
5	Физическая культура и спорт	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
6	Правоведение	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего</p>	<p>Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной ноутбук).</p>	

		<p>контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 212 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, проектор.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
7	Информационный менеджмент	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной ноутбук).</p>	

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 212 (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 № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
8	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 № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
9	Безопасность систем искусственного интеллекта	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и	Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной ноутбук).	

		<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 212 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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 № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Компьютер, экран, проектор, кондиционер.</p>	<p>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</p>
10	Экономика	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран проектор.</p>	

11	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.	
12	Основы российской государственности	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	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
13	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 № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
14	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	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

		<p>№ 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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</p> <p>№ 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран проектор.</p>	
		<p>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</p> <p>№ 7 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели.</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, проектор.</p>	

		<p>аттестации, Учебная аудитория № 20 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран проектор.</p>	
		<p>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)</p>	<p>Столы, стулья, доска аудиторная</p>	
15	Дискретная математика	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (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 № 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 № 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	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
16	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 № 212 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, мультимедийный комплекс (доска, проектор, панель управления, переносной 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 № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	
17	Численные методы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и	Набор учебной мебели, экран проектор.	

		индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 206 (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 № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
18	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	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно

		<p>курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, проектор.</p>	
19	Элементарная математика	<p>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)</p>	<p>Столы, стулья, доска аудиторная</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, проектор.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>

		<p>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)</p>		
20	Математическая логика и теория алгоритмов	<p>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)</p>	Набор учебной мебели, экран проектор.	
		<p>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)</p>	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий</p>	Набор учебной мебели, экран проектор.	

		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)		
		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.	
21	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 № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Стол, стулья, доска аудиторная	
22	Теория неопределенностей и нечеткая логика	Учебная аудитория для проведения занятий	Набор учебной мебели, экран,	Google Chrome – бесплатно

		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)	комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	
23	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 № 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 № 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Столы, стулья, доска аудиторная	

24	Физика	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	Google Chrome – бесплатно
		<p>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)</p>	Столы, стулья, доска аудиторная	
		<p>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</p>	<p>Набор учебной мебели, экран проектор.</p>	

		(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 № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
25	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 № 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	Набор учебной мебели, экран, проектор.	

		<p>№ 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p> <p>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</p> <p>№ 310 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Столы, стулья, доска аудиторная</p>	
26	Функциональный анализ	<p>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</p> <p>№ 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, проектор.</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>

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

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
28	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 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
29	Операционные системы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема,	Google Chrome – бесплатно

		<p>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)</p>	<p>стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	
		<p>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 № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Компьютер, экран, проектор, кондиционер.</p>	<p>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</p>
		<p>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,</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>

		Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
		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 №1 факультета ПМиК № 251 (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), R for Windows 3.6.1, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
30	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 № 308 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
		Компьютерная лаборатория факультета ПМиК № 201a (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
		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
31	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	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

		семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		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
		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
32	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	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome – бесплатно

		<p>№ 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p> <p>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 №1 факультета ПМиК № 251 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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 Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64</p>
33	Алгоритмы и анализ сложности	<p>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)</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p> <p>Набор учебной мебели, экран проектор.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 308 (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 № 318 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	
34	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, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (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

35	Адаптивная физическая культура	Спортивный зал № 320 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Сетка в/б официальная Rezac 2. Щит баскетбольный игровой (2ед.) 3. Антенна под карман для в/б сетки (2 ед.) 4. Карманы для антенн (2 ед.) 5. Кольцо б/б № 7 игровое (2 ед.) 6. Мяч б/б SPALDING TF 250 (7 ед.) 7. Мяч б/б SPALDING TF 250 (10 ед.) 8. Мяч в/б MIKASA MV-250 (20 ед.) 9. Мяч ф/б WINNER Fair Play №5 нат.кожа (15 ед.) 10. Мяч ф/б WINNER Match Sala синт.кожа (7 ед.) 11. Сетка в/б тренировочная Rezac (2 ед.) 12. Сетка для бадминтона 13. Скамья гимнастическая 2,5м 8 шт (5 ед.) 14. Трос для в/б сетки 15. Утяжелители 1 кг (3 ед.) 16. Утяжелители 2 кг (3ед.) 17. Ферма под щит б/б вынос 0,5м (2 ед.) 18. Мяч в/б MIKASA MV-250 (10 ед.) 19. Медицинбол 2 кг (15 ед.) 20. Медицинбол 1 кг (14 ед.) 21. " 	
36	Атлетическая гимнастика	Спортивный клуб №323 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Монитор View Sonic 2. Принтер Epson LX 100 3. AS Cel/400/64/8,4/SVGA с клавиатурой MITSUMI 4. Беговая дорожка Larsen GLP-3205 5. Велоэргометр BC 7200 6. Степпер эллиптический 7. Стол н/т складной Start Line Sport (2шт) 8. Дартс 17" (21 ед.) 9. Коврик гимнастический (48 ед.) 10. Палка гимнастическая 1,1м (50 ед.) 11. Скакалка кож. с утяжелителем, дерев. ручки (37 ед.) 12. переносной ноутбук. 13. Мяч для настольного тенниса (30 ед.) 	

37	Плавание, Спортивные игры	Спортивный зал № 320 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	<ul style="list-style-type: none"> 22. "Сетка в/б официальная Rezac 23. Щит баскетбольный игровой (2ед.) 24. Антенна под карман для в/б сетки (2 ед.) 25. Карманы для антенн (2 ед.) 26. Кольцо б/б № 7 игровое (2 ед.) 27. Мяч б/б SPALDING TF 250 (7 ед.) 28. Мяч б/б SPALDING TF 250 (10 ед.) 29. Мяч в/б MIKASA MV-250 (20 ед.) 30. Мяч ф/б WINNER Fair Play №5 нат.кожа (15 ед.) 31. Мяч ф/б WINNER Match Sala синт.кожа (7 ед.) 32. Сетка в/б тренировочная Rezac (2 ед.) 33. Сетка для бадминтона 34. Скамья гимнастическая 2,5м 8 шт (5 ед.) 35. Трос для в/б сетки 36. Утяжелители 1 кг (3 ед.) 37. Утяжелители 2 кг (3ед.) 38. Ферма под щит б/б вынос 0,5м (2 ед.) 39. Мяч в/б MIKASA MV-250 (10 ед.) 40. Медицинбол 2 кг (15 ед.) 41. Медицинбол 1 кг (14 ед.) 42. " 	
		Спортивный клуб №323 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	<ul style="list-style-type: none"> 1. Монитор View Sonic 2. Принтер Epson LX 100 3. AS Cel/400/64/8,4/SVGA с клавиатурой MITSUMI 4. Беговая дорожка Larsen GLP-3205 5. Велоэргометр BC 7200 6. Степпер эллиптический 7. Стол н/т складной Start Line Sport (2шт) 8. Дартс 17" (21 ед.) 9. Коврик гимнастический (48 ед.) 10. Палка гимнастическая 1,1м (50 ед.) 11. Скакалка кож. с утяжелителем, дерев. ручки (37 ед.) 12. переносной ноутбук. 13. Мяч для настольного тенниса (30 ед.) 	
39	Теоретические основы информатики	Учебная аудитория для проведения занятий	Набор учебной мебели, экран	

		<p>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)</p>	проектор.	
		<p>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)</p>	Набор учебной мебели, экран проектор.	
40	Алгоритмы и программы	<p>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)</p>	Набор учебной мебели, экран проектор.	

41	Анализ и визуализация 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 № 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.	
42	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 № 206	Набор учебной мебели, экран проектор.	

		(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 № 205 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран, проектор.	Google Chrome – бесплатно
43	Основы Linux	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.	
		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 3.10.7, R for Windows 3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64

		контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
44	Обработка изображений	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
45	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 № 206 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Набор учебной мебели, экран проектор.	
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для	Компьютер, экран, проектор,	Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Adobe Acrobat Reader DC, Anaconda3 2019.07 (Python 3.7.3 64-

		<p>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 № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	кондиционер.	<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>
46	Программирование	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>

		<p>аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>
47	<p>Программирование для искусственного интеллекта</p>	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>

		<p>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)</p>		<p>3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64</p>
		<p>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 №3 факультета ПМиК № 243 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Персональные ЭВМ (компьютер (1. Системный блок Norbel в сборе: мат.плата Gigabyte GA-H110M-S2V, Процессор CPU Intel Pentium G4560 Kaby Lake, ОЗУ Crucial DDR4 DIMM 4GB CT4G4DFS8213, твердотельный накопитель Patriot SSD 256Gb Spark PSK256GS25SSDR, Блок питания 350w) (2. Мышь Oklick 185M черный оптическая (800dpi) USB) (3. Клавиатура Oklick 130M черный USB) (4. Коврик BURO BU-M90002 автомобиль для мыши, пластиковый, 230x180x2мм) (5. Монитор LCD BenQ 21.5" GW2270HM) – 12 штук.</p>	<p>Foxit Reader бесплатно Google Chrome бесплатно Lazarus 1.4.0 бесплатно Mathcad 15 M010 Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011; MATLAB R2012b Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Microsoft Visual Studio Ultimate 2013 Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017; MySQL Workbench 6.3 CE бесплатно NetBeans IDE 8.0.2 бесплатно Notepad++ бесплатно OpenOffice 4.1.1 бесплатно Python 3.4 бесплатно Python 3.6 (Anaconda3 2.5.0 64 bit) бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise Акт на передачу прав № 687 от 31 июля 2018; MS Office 365 pro plus Акт на передачу прав № 687 от 31 июля 2018; Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г RStudio, R for Windows My SQL server 2016, Java, Java DK, Aris,</p>

				Ramus-educational-1.1.1 Anaconda3-2.5.0 Pycharm-community-4.5.37
48	Объектно-ориентированное программирование	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.	
		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 № 46 (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
		Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового	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

		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)		3.6.1, RStudio Desktop, Visual Studio Community 2022, VLC media player, Unreal Commander v3.57x64
49	Методы и системы обработки больших 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 № 206 (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, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46	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

		(170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35) 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
50	Практикум на ЭВМ	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

		<p>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 № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Компьютер, экран, проектор, кондиционер.</p>	<p>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</p>
51	<p>Разработка программного обеспечения для систем с искусственным интеллектом</p>	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>

		консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
		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 № 46 (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
52	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	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	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,

		№ 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		VLC media player, WinDjView 2.1, Unreal Commander v3.57x64
53	Разработка программного обеспечения	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 факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (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
54	Веб-разработка	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и	Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система),	Google Chrome – бесплатно

		индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	проектор, ноутбук.	
		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 № 46 (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
55	Интеллектуальные 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

		<p>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 № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Компьютер, экран, проектор, кондиционер.</p>	<p>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</p>
56	Учебная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>Кафедра информатики № 310а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Кафедра информационных технологий № 225 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Кафедра математической статистики и системного анализа № 236 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Кафедра математической статистики и системного анализа № 306 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>

		<p>Кафедра математического моделирования и вычислительной математики № 15 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Компьютерная лаборатория факультета ПМиК № 201а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели, персональные ЭВМ (компьютер ПЭВМ "ХОПЕР" IS09001: 1.1/Intel Core i3-540/IntelH55-MLX/Hynix-11.4/DVD RW Sony/Монитор 21,5" AOC TFT/клавиатура/мышь – 10 штук), системный блок BASE P4 3200MHz 800 512K/1024 Mb DDR400/400Gb, концентратор сетевой DFE-916 DX HUB 16x10/100.</p>	<p>Перечень программного обеспечения (со свободными лицензиями): Linux OpenSuse Tumbleweed, KDE, TeXLive, Mozilla Firefox, TeXStudio, Qt, QtCreator, Gcc, Python, Eric, LibreOffice, Cervisia, Kdbg, Umbrello, wxMaxima, Blender, digikam, GIMP, Gwenview, hugin, Inkscape, Okular, showFoto, Kmail, Konqueror, Konversation, Kopete, TigerVNC viewer, Amarok, K3b, Kdenlive, VLC media player, Kontact, Korganizer, Yast, Ark, Dolphin, Info Center, Kget, Konsole, Krusader, Midnight commander, OpenJDK, pgadmin3, Xterm, Emacs, Kate, Kcalc, Kpgg, Kleopatra, Kompare, Sweeper, Perl, Apache, PostgreSQL, MariaDB, SQLite, PHP</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения</p>	<p>Компьютер, экран, проектор, кондиционер.</p>	<p>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</p>

		<p>курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		<p>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</p>
		<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>
57	<p>Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p>Кафедра информатики № 310а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
		<p>Компьютерная лаборатория факультета ПМиК № 201а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Набор учебной мебели, доска маркерная, компьютер, сервер (системный блок), концентратор сетевой.</p>	<p>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,</p>

				clang, clang++, gcc, g++, nasm, flex, bison, Maxima, Octave, Dolphin, HTop, Konsole, KSystemLog, Xterm, Ark, Kate, KCalc, Krusader, Spectacle, Vim
		Профильные предприятия (организации) в соответствии с договорами на практику.	Материально-техническая база организаций, которые являются базами практики	
58	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	Кафедра информатики № 310а (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Комплект мебели, персональные ЭВМ	Google Chrome – бесплатно
		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
59	По всем дисциплинам учебного плана	Лаборатория информационных технологий № 8 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)	Комплект мебели, персональные ЭВМ	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 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),

		<p>контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс факультета прикладной математики и кибернетики № 46 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>		<p>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</p>
		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Диспетчерская факультета ПМиК № 220 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)</p>	<p>Комплект мебели, персональные ЭВМ</p>	<p>Google Chrome – бесплатно</p>
60	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>	<p>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)</p>	<p>Набор учебной мебели, экран, комплект аудиотехники (радиосистема, стационарный микрофон с настольным держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.</p>	<p>Google Chrome –бесплатно</p>
		<p>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,</p>	<p>Набор учебной мебели, компьютер, проектор.</p>	<p>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</p>

		Компьютерный класс №2 факультета ПМиК № 249 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
61	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
62	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
63	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 держателем, усилитель, микшер, акустическая система), проектор, ноутбук.	Google Chrome –бесплатно

		контроля и промежуточной аттестации, Учебная аудитория № 304 (170002, Тверская область, г.Тверь, пер. Садовый, д.35)		
64	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
65	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

Тверской государственной университет располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение 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.

Финансовые условия реализации ООП набор 2024 г. бакалавриат 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии, профиль», профиль «Программная инженерия в искусственном интеллекте».

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	70,25
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	1,98
Затраты на приобретение учебной литературы, периодических изданий, издательских и полиграфических услуг, электронных изданий, непосредственно связанных с оказанием соответствующей государственной услуги	0,24
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	1,28
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	0,16
Затраты на прохождение ППС периодических медицинских осмотров	0,40
Затраты на коммунальные услуги, в том числе затраты на холодное и горячее водоснабжение и водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение и котельно-печное топливо	4,00
Затраты на содержание объектов недвижимого имущества (в том числе затраты на арендные платежи)	3,03
Затраты на содержание объектов особо ценного движимого имущества	0,24
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	0,16

образовательной организации	
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	14,99
Затраты на организацию культурно-массовой, физкультурной и спортивной, оздоровительной работы со студентами	3,19
Итого базовые нормативные затраты	100,00

Начальник ПФУ




Л.М. Кучинова

Вед.экономист

С.Г.Цыганкова