

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

ПРИНЯТО
ученым советом
университета протокол №1
от «28» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

и.о. ректора Л.Н. Скаковская
«28» августа 2019 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

«Информатика и компьютерные науки»

Форма обучения: очная

Квалификация: бакалавр

Аннотация

основной образовательной программы высшего образования

по направлению подготовки

02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

«Информатика и компьютерные науки»

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. Архитектор программного обеспечения (06.003), утверждённый Приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 579н;
3. Системный программист (06.028), утверждённый Приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н;

4. 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, форм аттестации.

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

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных; управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»));

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

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 «Информатика и компьютерные науки» 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 информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере 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 информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, языках программирования и информационных технологиях.

4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы, 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 парадигм программирования.
6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и обработки больших объёмов информации, компьютерной графикой.

Руководитель ООП — Дудаков Сергей Михайлович, д.ф.-м.н., профессор.

Нормативный срок освоения ООП — 4 года.

Трудоемкость образовательной программы — 240 зачетных единиц.

Форма обучения — очная.

Язык образования — русский.

Срок действия государственной аккредитации — бессрочно.

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. Архитектор программного обеспечения (06.003), утверждённый Приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 579н;
3. Системный программист (06.028), утверждённый Приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н;
4. 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 «Информатика и компьютерные науки» 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 информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Цель программы заключается в развитии у студентов компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и реальных потребностей рынка труда. Студенты должны получить знания, умения и навыки, которые позволят осуществлять трудовую деятельность в сфере 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 информатики и информационных технологий, современных средствах и методах разработки ПО, языках программирования и информационных технологиях.
4. Развитие у студентов умений и навыков анализировать решаемые задачи с точки зрения их разрешимости и вычислительной сложности, выбирать математические методы, 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 парадигм программирования.
6. Получение студентами знаний и развитие навыков работы с современным аппаратным обеспечением и системным ПО, сетевыми технологиями, средствами хранения и обработки больших объёмов информации, компьютерной графикой.

2. Направленность (профиль) образовательной программы.

Информатика и компьютерные науки.

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 «Информатика и компьютерные науки» \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 «Информатика и компьютерные науки» составляет \approx 4400 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 «Информатика и компьютерные науки» в сравнении с основными конкурентами, осуществляющими подготовку бакалавров по аналогичным программам.

Таблица SWOT – анализа для разработки / модернизации ООП

Сильные стороны	Слабые стороны
<ol style="list-style-type: none">1. Высококвалифицированный кадровый состав.2. Регулярное повышение квалификации профессорско-преподавательского состава.3. Ориентация образовательного процесса на требования работодателей и профессиональные стандарты.4. Многоуровневая реализация образовательных программ (от бакалавриата до аспирантуры).5. Обеспеченность компьютерной техникой и информационными ресурсами потребностей образовательного процесса.6. Наличие материально-технического обеспечения, удовлетворяющего требованиям ФГОС ВО.7. Возможность осуществления образовательного процесса с элементами электронного и дистанционного обучения.8. Применение инновационных технологий в образовательной деятельности.9. Наличие необходимых лицензий, государственной и профессионально-общественной аккредитаций.10. Опыт реализации федеральных государственных программ, грантов Минобрнауки РФ.11. Наличие базовой кафедры.12. Устойчивое взаимодействие с предприятиями-работодателями Тверского региона и организациями международного уровня.	<ol style="list-style-type: none">1. Недостаточно развитая система оказания краткосрочных дополнительных образовательных услуг.2. Отсутствие практики повышения квалификации преподавателей на предприятиях потенциальных работодателей выпускников направления.

<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>7. Расширение перечня предприятий и организаций в сфере сотрудничества при реализации ООП.</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>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.

Общеизвестно, что текущий уровень спроса на ИКТ-специалистов крайне высок и в обозримой перспективе не достигнет своего предела. Задачи, которые приходится им решать, бесконечно разнообразны: разработка новых ИКТ, разработка информационных систем и эксплуатация уже имеющихся, создание электронного контента, обеспечение стабильности и безопасности 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 знакомство 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 «Информатика и компьютерные науки» по направлению «Фундаментальная информатика и информационные технологии» как раз и является программой, обеспечивающей подготовку таких специалистов. Она является уникальной для Тверского региона, поскольку только здесь сконцентрированы как специалисты мирового уровня в области теоретических основ информатики, так и высококвалифицированные разработчики в сфере информа-

ционно-коммуникационных технологий с большим опытом практической работы. Соответственно, ОПОП предполагает глубокое изучение как математических оснований процессов хранения и обработки информации, так и практических аспектов разработки и эксплуатации программного обеспечения. 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 и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных; управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»));

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

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 и тестирование программного обеспечения; создание, поддержка и администрирование информационно-коммуникационных систем и баз данных; управление информационными ресурсами в сети «Интернет»;
- проектирование, создание и поддержка систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем;
- математическое моделирование.

Тип(ы) задач профессиональной деятельности

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться 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 информации;
2. Исследование алгоритмической разрешимости и вычислительной сложности задач;
3. Исследование алгоритмических и выразительных свойств формальных языков;
4. Разработка и анализ алгоритмов решения теоретических и практических задач.

Производственно-технологическая деятельность:

1. Установка и эксплуатация системного и прикладного программного обеспечения;
2. Разработка программного обеспечения для решения научно-исследовательских и практических задач;

3. Анализ, адаптация и применение ИКТ для решения конкретных производственных задач.

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. Архитектор программного обеспечения (06.003), утверждённый Приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 579н;
3. Системный программист (06.028), утверждённый Приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н;
4. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (40.011), утверждённый Приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

Индекс	Наименование	Компетенции
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
06.001	ПРОГРАММИСТ	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
06.003	АРХИТЕКТОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
A	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
06.028	СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3; ПК-4
A	Разработка компонентов системных программных продуктов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
A	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4

11. Планируемые результаты освоения образовательной программы.

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

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
Б1.О.01.02	История России	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-

	Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
	Б1.О.01.02	История России	
	Б1.О.02.03	Дискретная математика	
	Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2		Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1		Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	-
	Б1.О.01.06	Правоведение	
	Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.2		Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
	Б1.О.01.06	Правоведение	
	Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.3		Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
	Б1.О.01.06	Правоведение	
	Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.4		Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	-
	Б1.О.01.06	Правоведение	
	Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
УК-2.5		Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
	Б1.О.01.06	Правоведение	
	Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.04	Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	

УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
Б1.О.03.07	Программная инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
Б1.О.03.07	Программная инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.3	Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
Б1.О.03.07	Программная инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.4	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	
Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
Б1.О.03.07	Программная инженерия	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-3.5	Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	-
Б1.О.01.07	Информационный менеджмент	

	Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
	Б1.О.03.07	Программная инженерия	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
	УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	-
	Б1.О.01.03	Иностранный язык	
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б1.О.01.11	Русский язык и культура речи	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
	УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	-
	Б1.О.01.03	Иностранный язык	
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б1.О.01.11	Русский язык и культура речи	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
	УК-4.3	Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
	Б1.О.01.03	Иностранный язык	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-4.4	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
	Б1.О.01.03	Иностранный язык	
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	УК-4.5	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
	Б1.О.01.03	Иностранный язык	
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б1.О.01.11	Русский язык и культура речи	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	

	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-4.6		Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
	Б1.О.01.03	Иностранный язык	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1		Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем	-
	Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
	Б1.О.01.01	Философия	
	Б1.О.01.02	История России	
	Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
	Б1.О.01.12	Основы российской государственности	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	-
	Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
	Б1.О.01.01	Философия	
	Б1.О.01.02	История России	
	Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
	Б1.О.01.12	Основы российской государственности	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий	-
	Б1.О.01	Раздел "Гуманитарный"	
	Б1.О.01.01	Философия	
	Б1.О.01.02	История России	
	Б1.О.01.09	Безопасность систем искусственного интеллекта	
	Б1.О.01.12	Основы российской государственности	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1		Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-6.2		Определяет приоритеты собственной деятельности, личного развития и профессионального роста	-
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-6.3		Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-6.4		Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	-
	Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
	Б1.О.01.10	Экономика	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.01	Технологии эффективного трудоустройства	
	ФТД.02	Технологии эффективного трудоустройства лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	
	ФТД.03	Инновационные практики развития профессиональной карьеры	
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1		Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
	Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.01.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
	Б1.О.01.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
	Б1.О.01.ДВ.01.03	Плавание	
	Б1.О.01.ДВ.01.04	Спортивные игры	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.2		Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
	Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.01.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
	Б1.О.01.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
	Б1.О.01.ДВ.01.03	Плавание	
	Б1.О.01.ДВ.01.04	Спортивные игры	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7.3		Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.01.ДВ.01.01	Адаптивная физическая культура	
	Б1.О.01.ДВ.01.02	Атлетическая гимнастика	
	Б1.О.01.ДВ.01.03	Плавание	
	Б1.О.01.ДВ.01.04	Спортивные игры	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, природных и социальных явлений)	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2	Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3	Выявляет угрозу условиям жизнедеятельности, природной среде и устойчивому развитию общества, связанную с нарушением техники безопасности	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.01.05	Физическая культура и спорт	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.4	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного происхождения и возникновении военных конфликтов	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.5	Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Использует основные принципы экономического анализа (принцип альтернативных издержек, ценности денег с учетом фактора времени и т.п.)	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.10	Экономика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Использует правовые базы данных и прочие ресурсы для получения информации о своих правах и обязанностях, связанных с осуществлением экономической политики государства	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.10	Экономика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.10	Экономика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.4	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.10	Экономика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.5	Контролирует собственные экономические и финансовые риски	-
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б1.О.01.10	Экономика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК

УК-10.1	Определяет социально-правовую сущность, основные причины и виды проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, обосновывает недопустимость экстремистских и террористических взглядов, несовместимость коррупции и эффективной профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.2	Анализирует тексты нормативных правовых актов по вопросам противодействия экстремизму, терроризму, коррупции, а также тексты иных нормативных правовых актов в целях выявления положений, носящих потенциально коррупциогенный характер	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.3	Выявляет признаки и формы экстремизма, терроризма и содействия им; коррупционного поведения, в том числе, конфликта интересов в конкретной сфере профессиональной деятельности	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.4	Разъясняет субъектам права меры ответственности, предусмотренные действующим законодательством за совершение экстремистских, террористических и коррупционных правонарушений	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.5	Предлагает комплексные меры и методы профилактики экстремизма, террористической деятельности, а также минимизации коррупционных рисков в сфере профессиональной деятельности, способы распространения правовых знаний о юридической ответственности за соответствующие правонарушения	-
Б1.О.01.06	Правоведение	
Б1.О.01.08	Основы бизнеса	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-1.1	Знает основные положения и концепции математических и естественных наук	-
Б1.О.02.01	Математический анализ	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.06	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.07	Элементарная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	
Б1.О.02.10	Теория неопределенности и нечеткая логика	
Б1.О.02.11	Теория случайных процессов	
Б1.О.02.12	Физика	
Б1.О.02.13	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.14	Функциональный анализ	
Б1.О.02.15	Комплексный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1.2	Решает типовые математические и естественнонаучные задачи	-

Б1.О.02.01	Математический анализ	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.06	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.07	Элементарная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	
Б1.О.02.10	Теория неопределенности и нечеткая логика	
Б1.О.02.11	Теория случайных процессов	
Б1.О.02.12	Физика	
Б1.О.02.13	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.14	Функциональный анализ	
Б1.О.02.15	Комплексный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1.3	Работает со стандартными математическими моделями при решении профессиональных задач	-
Б1.О.02.01	Математический анализ	
Б1.О.02.02	Алгебра и геометрия	
Б1.О.02.03	Дискретная математика	
Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.02.06	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.02.07	Элементарная математика	
Б1.О.02.08	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	
Б1.О.02.10	Теория неопределенности и нечеткая логика	
Б1.О.02.11	Теория случайных процессов	
Б1.О.02.12	Физика	
Б1.О.02.13	Методы оптимизации и исследование операций	
Б1.О.02.14	Функциональный анализ	
Б1.О.02.15	Комплексный анализ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-2	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-2.1	Знает основные положения и концепции в области программного обеспечения, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с основными классами программного обеспечения	-
Б1.О.03.03	Базы данных	
Б1.О.03.08	Практикум на ЭВМ	
Б2.О.01	Учебная практика	
Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Применяет программное обеспечение для решения типовых задач	-

	Б1.О.02.04	Теория вероятностей и математическая статистика	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б1.О.03.08	Практикум на ЭВМ	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3		Интегрирует различные типы программного обеспечения и коммуникации для решения профессиональных задач	-
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б1.О.03.08	Практикум на ЭВМ	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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	ОПК
ОПК-3.1		Знает основные положения и концепции в области программирования	-
	Б1.О.02.03	Дискретная математика	
	Б1.О.02.05	Численные методы	
	Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
	Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
	Б1.О.03.06	Алгоритмы и анализ сложности	
	Б1.О.03.08	Практикум на ЭВМ	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3.2		Знает архитектуру языков программирования	-
	Б1.О.02.03	Дискретная математика	
	Б1.О.02.05	Численные методы	
	Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
	Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
	Б1.О.03.06	Алгоритмы и анализ сложности	
	Б1.О.03.08	Практикум на ЭВМ	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3.3		Составляет программы	-
	Б1.О.02.03	Дискретная математика	
	Б1.О.02.05	Численные методы	
	Б1.О.02.09	Теория автоматов и формальных языков	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
	Б1.О.03.05	Компьютерная графика	

	Б1.О.03.06	Алгоритмы и анализ сложности	
	Б1.О.03.08	Практикум на ЭВМ	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3.4	Создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем		-
	Б1.О.02.05	Численные методы	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б1.О.03.04	Компьютерные сети	
	Б1.О.03.05	Компьютерная графика	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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		ОПК
ОПК-4.1	Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		-
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.07	Программная инженерия	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Участвует в управлении проектами информационных систем		-
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.07	Программная инженерия	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Разрабатывает техническую документацию		-
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.07	Программная инженерия	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности		ОПК
ОПК-5.1	Устанавливает и администрирует информационные системы и базы данных		-
	Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Реализует техническое сопровождение информационных систем и баз данных		-
	Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		ОПК
ОПК-6.1	Обладает базовыми знаниями существующих информационно-коммуникационных технологий и требований информационной безопасности		-

	Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2		Использует базовые знания существующих информационно-коммуникационных технологий и требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	-
	Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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 профессиональной деятельности с учетом специфики последних	-
	Б1.О.03.01	Архитектура ЭВМ	
	Б1.О.03.02	Операционные системы	
	Б1.О.03.03	Базы данных	
	Б2.О.01	Учебная практика	
	Б2.О.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		научно-исследовательский	
ПК-1		Способен к поиску научно-технической информации в области теоретической и прикладной информатики	ПК
	ПК-1.1	Знает основные приемы поиска научно-технической информации	-
	Б1.В.01.04	Общая алгебра	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-1.2	Отбирает научно-техническую информацию в соответствии с поставленной задачей	-
	Б1.В.01.04	Общая алгебра	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-1.3	Изучает и анализирует научно-техническую информацию на предмет их применимости для решения поставленной задачей	-
	Б1.В.01.04	Общая алгебра	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	

	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2		Способен к анализу научно-технических задач теоретической и прикладной информатики	ПК
	ПК-2.1	Классифицирует области ИКТ, к которой относится поставленная задача	-
	Б1.В.01.03	Системное программирование	
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории моделей	
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.2	Анализирует известные методы на предмет их применимости для решения поставленной задачей	-
	Б1.В.01.03	Системное программирование	
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории моделей	
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.3	Применяет типовые методы для решения поставленной задачи	-
	Б1.В.01.03	Системное программирование	
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории моделей	
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
	ПК-2.4	Анализирует полученные при решении задачи результаты	-
	Б1.В.01.03	Системное программирование	
	Б1.В.ДВ.01.01	Основы теории моделей	
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения	
	Б1.В.ДВ.02.01	Основы компьютерной лингвистики	
	Б1.В.ДВ.02.02	Прикладная алгебра и теория чисел	
	Б2.В.01	Производственная практика	
	Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
	Б2.В.01.02(П)	Научно-исследовательская работа	
	Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:		производственно-технологический	

ПК-3	Способен к поиску научно-технологической информации в области информационных технологий, системного и прикладного программного обеспечения	ПК
ПК-3.1	Знает основные приемы поиска технической документации	-
Б1.В.01.01	Методы проектирования и разработки программного обеспечения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.2	Отбирает техническую документацию в соответствии с поставленной задачей	-
Б1.В.01.01	Методы проектирования и разработки программного обеспечения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Изучает и анализирует техническую документацию на предмет ее применения для решения поставленной задачи	-
Б1.В.01.01	Методы проектирования и разработки программного обеспечения	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен выбирать информационные технологии, системное и прикладное программное обеспечение для решения поставленной задачи	ПК
ПК-4.1	Знает типы ИКТ, применяемые для решения типовых профессиональных задач	-
Б1.В.01.02	Набор и верстка в LaTeX	
Б1.В.01.03	Системное программирование	
Б1.В.01.05	Теоретические основы информатики	
Б1.В.01.06	Методы программирования	
Б1.В.01.07	Алгоритмы и программы	
Б1.В.01.08	Языки программирования и методы трансляции	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2	Отбирает ИКТ, которые могут использоваться для решения поставленной задачи	-
Б1.В.01.02	Набор и верстка в LaTeX	
Б1.В.01.03	Системное программирование	
Б1.В.01.05	Теоретические основы информатики	
Б1.В.01.06	Методы программирования	
Б1.В.01.07	Алгоритмы и программы	
Б1.В.01.08	Языки программирования и методы трансляции	
Б2.В.01	Производственная практика	
Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.3	Анализирует результат применения ИКТ для решения поставленной задачи	-
Б1.В.01.02	Набор и верстка в LaTeX	
Б1.В.01.03	Системное программирование	
Б1.В.01.05	Теоретические основы информатики	
Б1.В.01.06	Методы программирования	
Б1.В.01.07	Алгоритмы и программы	
Б1.В.01.08	Языки программирования и методы трансляции	
Б2.В.01	Производственная практика	

Б2.В.01.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.02	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

12. Формы проведения государственной итоговой аттестации.

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

Формы проведения государственной итоговой аттестации:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (введен решением ученого совета факультета прикладной математики и информатики, протокол № 13 от 30.05.2019 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.

Бурно развиваются такие области ИКТ, как электронные системы предоставления услуг, телемедицина, информационная безопасность, автоматизированные системы мониторинга и предотвращения пожаров и других

чрезвычайных ситуаций, системы типа «Безопасный город», технологии дополненной реальности, цифровая экономика. 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 ИКТ-решения 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 ИКТ мог и дальше повышаться и приносить плоды как региону, так и России в целом, необходимо привлечение большого количества высококвалифицированных ИКТ-специалистов. Неудивительно, что в современном мире, и Тверской регион здесь не является исключением, спрос на сотрудников в ИКТ-сфере демонстрирует один из самых высоких темпов роста. При этом наиболее перспективны специалисты, чьё образование включает в себя и глубокое знание самих ИКТ, и математический фундамент как связующее звено между теорией и практическими задачами. 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.

Благодаря всему перечисленному выпускники 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.

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 ОПОП происходит в тесном взаимодействии с работодателями, заинтересованными в выпускниках. Основными формами взаимодействия, реализуемыми в рамках ОПОП, 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 в решении различных задач.
2. Прохождение производственной практики студентами на базе, предоставляемой работодателями. Имеется большой опыт взаимодействия с

многими организациями и предприятиями Тверского региона, осуществляющими деятельность в сфере ИКТ. 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, Системное программирование, Набор и вёрстка в LaTeX, Автоматизированные информационно-управляющие системы специального назначения) 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 рынка труда.

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

1. Встречи с работодателями, в ходе которых выпускники получают информацию о вариантах трудоустройства, преимуществах и особенностях

при трудоустройстве в тех или иных предприятиях и организациях, требованиях, которые предъявляются к соискателям и другую информацию.

2. Экскурсии на предприятия и организации, занимающиеся деятельностью в сфере ИКТ, а также аналогичные подразделения других работодателей. Такая форма позволяет студентам ближе 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 заключены договоры о сотрудничестве:

- АО «Научно-исследовательский институт информационных технологий»;
- ООО «Взлёт Медиа»;
- АО «Группа Ренессанс Страхование»;
- 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:

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

15. Практическая подготовка

При освоении ООП «Информатика и компьютерные науки» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии образовательная деятельность организуется в том числе и в форме практической подготовки. Формы практической подготовки устанавливаются учебным планом и регламентируются «Положением о практической подготовке обучающихся по основным образовательным программам высшего образования в ТвГУ».

Практическая подготовка может быть организована:

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

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

Практическая подготовка при реализации дисциплин, 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 750 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 «Информатика и компьютерные науки» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии составляет примерно 1620 часов.

РАЗДЕЛ III. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

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

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

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

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

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

3.6. *Оценочные материалы (фонды оценочных средств)* по дисциплинам, практикам и ГИА, для диагностической работы по установленным Министерством науки и высшего образования РФ аккредитационным показателям представляют собой комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки, в соответствии с требованиями Минобрнауки (МН-5/339 от 28.02.2022 г.). Оценочные материалы могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для семинарских, практических, лабораторных занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.п., а также

иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

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

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

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

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

- времени, необходимого для освоения учебного материала, выполнения курсовой работы (проекта), выпускной квалификационной работы;
- использования учебно-методического материала;
- работы с литературой, электронными ресурсами;
- работы с материалами для подготовки к текущему, промежуточному и итоговому контролю.

Методические материалы могут быть представлены в виде:

- тематики семинарских, практических, лабораторных занятий и перечнем вопросов для обсуждения;
- сборники упражнений и тестов для самоконтроля;
- практикумы;
- сборники кейсов;
- электронные презентации;
- иное.

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

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

РАЗДЕЛ IV. Сведения о ресурсном обеспечении ООП

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

Сведения о кадровом обеспечении

Кадровое обеспечение ООП соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника:

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

РАЗДЕЛ VIII. 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.

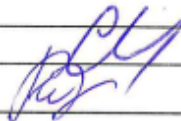
РАЗДЕЛ IX. Список разработчиков и экспертов ООП

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


Список разработчиков и экспертов ООП

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

Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1.	Дудаков С.М.	Декан факультета, зав. кафедрой информатики	
2.	Захарова И.В.	Зам. декана по учебной работе	
3.			

Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность / место работы	Подпись, печать
1.	Снятков Алексей Сергеевич	АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления», технический директор	
2.			
3.			

Лист дополнений и изменений

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

Разработчики:

№ п.п.	ФИО	Должность	Подпись
1.	Дудаков С.М.	Декан факультета, зав. кафедрой информатики	
2.	Захарова И.В.	Зам. декана по учебной работе	
3.			

Эксперты:

№ п.п.	ФИО	Должность / место работы	Подпись, печать
1.	Снятков Алексей Сергеевич	АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления», технический директор	
2.			
3.			

РАЗДЕЛ X. Лист дополнений и изменений

№ п.п.	Раздел ООП	Описание внесенных дополнений и изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	XV. Практическая подготовка	Изменения в учебные планы и обновление рабочих программ практик, рабочих программ дисциплин в части включения часов практической подготовки.	Решение научно-методического совета, протокол №1 от 09.09.2020 г.
2.	XVI. Таблица SWOT – анализа для разработки / модернизации ООП	Добавлен SWOT – анализ образовательной программы.	Решение ученого совета факультета ПМиК от 29.10.2021 г., протокол № 4.
3.	XI. Планируемые результаты освоения образовательной программы.	Изменения в учебные планы и в рабочие программы дисциплин, формирующих новые/измененные компетенции в соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. №1456.	Решение научно-методического совета, протокол №6 от 02.06.2021 г.

4.	Аннотация, I. Характеристика ООП, X. Характеристика профессиональной деятельности выпускника направления подготовки.	Изменения в связи с утверждением новых профессиональных стандартов.	Решение ученого совета факультета от 29.09.2022, протокол № 2.
5.	Аннотация, Разделы I, II, III	Изменения в связи с выходом новой версии профессиональных стандартов; Изменение распределения часов лекционных, практических и лабораторных занятий; объема дисциплин, формы отчетности	Решение ученого совета факультета, протокол № 8 от 29.02.2024
6.	Раздел I	Изменения распределения компетенций по дисциплинам; замена дисциплин; изменение распределения часов лекционных, практических и лабораторных занятий; объема дисциплин, формы отчетности, нумерации кафедр	Решение ученого совета факультета, протокол № 7 от 16.01.2025