



МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»  
(ТГПУ им. Л. Н. Толстого)

УТВЕРЖДЕНА  
на заседании Ученого совета университета  
протокол № 11 от 29 сентября 2022 г.

Ректор ТГПУ им. Л.Н. Толстого



К. А. Подрезов

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

по направлению подготовки  
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

направленность (профиль)  
Большие данные и распределенная цифровая платформа

## Содержание

1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение и область применения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата .....	3
1.2. Нормативно-правовая база для разработки ОПОП.....	3
1.3. Общая характеристика ОПОП .....	4
1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП .....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.1. Область, объекты и сферы профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников .....	6
2.3. Направленность (профиль) программы бакалавриата.....	9
3. Характеристика структуры и содержания ОПОП .....	9
4. Планируемые результаты освоения ОПОП .....	10
5. Условия реализации ОПОП .....	17
5.1. Материально-технические условия реализации ОПОП .....	18
5.2. Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП .....	18
5.3. Кадровые условия реализации ОПОП .....	19
5.4. Финансовые условия реализации ОПОП.....	19
5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.....	19
6. Дополнительная информация о реализации ОПОП .....	20

## 1. Общие положения

### 1.1. Назначение и область применения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП, программа бакалавриата) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (далее – **Университет 1**) и реализуемую вузом-партнером федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого» (далее – **Университет 2**) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом профессиональных стандартов.

### 1.2. Нормативно-правовая база для разработки ОПОП

Программа бакалавриата разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата»;

приказ Минобрнауки России от 9 июня 2016 г. № 694 «О внесении изменений в административные регламенты предоставления государственных услуг в части обеспечения условий доступности государственных услуг для инвалидов»;

приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 811 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии»;

профессиональный стандарт «Программист» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 № 679н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.12.2013 № 30635).

профессиональный стандарт «Администратор баз данных», (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 № 647н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 № 34846).

профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.12.2014 № 35361).

профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (ред. от 12.12.2016), зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 № 31692).

нормативно-методические документы Минпросвещения России;

нормативно-методические документы Университета 1;

нормативно-методические документы Университета 2.

### 1.3. Общая характеристика ОПОП

Основная образовательная программа бакалавриата «Большие данные и распределенная цифровая платформа» ориентирована на подготовку специалистов в области анализа и моделирования сложных технологических, экономико-политических и медико-популяционных процессов в условиях разнородной, плохо структурированной и оперативно обновляемой информации большого объема.

Фундаментальная и прикладная подготовка совмещает в себе освоение ключевых разделов вычислительной математики с актуализацией в современных средствах информационных технологий, включая высокопроизводительные вычисления, облачные и грид-технологии, информационные системы, аналитику Больших данных и системы с интенсивным использованием данных, технологии распределенного реестра, технологии искусственного интеллекта, интернет вещей, индустриальный интернет, умные производства, технологии информационной безопасности цифровой экономики, геоинформатики, виртуальной и дополненной реальности, цифрового транспорта, инжиниринг предприятий цифровой экономики, цифровые социально-ориентированные технологии, а также различные наукоемкие приложения.

Цели ОПОП: подготовка кадров в области технологий обработки информации и ее приложений, способных выполнять аналитические исследования, проектные и опытно-конструкторские работы, осуществлять инновационную деятельность в областях связанных с анализом больших массивов данных в реальном времени, включающим аспекты препроцессинга, безопасности, контроля за целостностью и валидацию. Умение создавать распределенные информационные и вычислительные системы, удовлетворяющие требованиям международных стандартов относительно свойств интероперабельности, переносимости, масштабируемости, информационной безопасности, осуществлять предпринимательскую деятельность в индустрии приложений и сервисов глобальной информационной инфраструктуры.

Программа нацелена на создание условий образовательной поддержки (через освоение современных методов интеллектуального анализа данных, алгоритмов и реализующих их программных средств) для профессионалов высокой квалификации в сфере искусственного интеллекта и технологий больших данных в рамках реализации федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Обучение по ОПОП осуществляется в очной форме.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

ОПОП реализуется на русском языке.

Программа создана при поддержке Министерства науки и высшего образования России, грант по конкурсу 2021-ИИ-01, соглашение 075-15-2021-1038 от 29.09.2021.

Программа разработана при участии юридических лиц (индустриальных партнеров): Объединенный институт ядерных исследований (ОИЯИ); общество с ограниченной

ответственностью «Техкомпания Хуавэй»; закрытое акционерное общество «Диджитал Дизайн»; общество с ограниченной ответственностью «ЭПАМ Систэмз»; публичное акционерное общество «Газпром нефть».

В образовательной программе используются компетенции по траектории «Разработка систем искусственного интеллекта», установленные «Моделью компетенций в сфере искусственного интеллекта» (далее – Модель), представленной Минобрнауки России (документ от 21.12.2021 г. № МН-5/22720), уровень образования «бакалавриат». В разделы 2.4. и 2.5 включены следующие компетенции из Модели: УК-11-ИИ-1, ОПК-7-ИИ-1, ОПК-8-ИИ-2, ПК-8 – ПК-13, ПК-19 – ПК-22.

Используется университетская модель клинической практики в целях формирования у обучающихся мотивации и ориентации на творческую и профессиональную самореализацию. Клинические практики могут предваряться и сопровождаться учебными занятиями и состоят в участии обучающихся в профессиональной деятельности, либо в процессах, моделирующих различные виды профессиональной деятельности (обучающиеся могут проходить практику в IT-клинике (Центре информационных технологий и инженерных компетенций) СПбГУ, в Центре компетенций SPBU-SAP).

При реализации ОПОП возможно применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии применяются при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья по их личному заявлению (с возможностью приема-передачи информации в доступных для них формах).

При необходимости организуется временный переход на исключительно электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП**

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

Образовательная программа разработана с учётом профессиональных стандартов (при наличии) и (или) мнения работодателей (профессиональных сообществ) о соотносимости компетенций выпускников и трудовых функций в области профессиональной деятельности.

### **2.1. Область, объекты и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Область и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность, включают: Об. Связь, информационные и коммуникационные технологии. 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

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.

Образовательная программа разработана с учётом профессиональных стандартов (при наличии) и (или) мнения работодателей (профессиональных сообществ) о соотносимости компетенций выпускников и трудовых функций в области профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области

фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;

- математические, информационные, компьютерные и имитационные модели сложных систем и процессов;
- программное и информационное обеспечение распределенных информационно-распределенных систем;
- алгоритмы, библиотеки, пакеты программ, наукоемкие интегрированные инструментальные среды моделирования, компьютерная алгебра, исследования и разработки;
- системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения;
- стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для спецификации систем и сервисов информационных технологий;
- языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;
- системы управления динамическими объектами;
- тренажерные комплексы для моделирования сложных систем различного предназначения;
- системы автоматизированного проектирования физических и технических объектов, технологических процессов и алгоритмов управления, интеллектуального сопровождения научных проектов и исследований («виртуальные лаборатории»);
- системы обработки и ассимиляции больших объемов данных с использованием современных распределенных компьютерных технологий;
- системы документирования программных комплексов, продуктов, сервисов, протоколов и алгоритмов;
- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;
- комплексные системы тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям;
- комплексные системы тестов анализа производительности информационно - вычислительных систем, в том числе параллельных и распределенных, а также других характеристик реализаций информационных технологий.

## 2.2. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности научно-исследовательского, производственно-технологического и организационно-управленческого типа.

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности; разработка научных обзоров,	научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области

		<p>составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; участие в проведении наблюдений и измерений, выполнении эксперимента и обработке данных с использованием современных компьютерных технологий; сбор и обработка научной и аналитической информации с использованием современных программ, средств и методов вычислительной математики, компьютерных и информационных технологий; участие в обобщении полученных данных, формировании выводов, в подготовке научных и аналитических отчетов, публикаций и презентаций результатов научных и аналитических исследований; участие в работе рабочих совещаний, научных семинаров, научно-технических конференций и выставок; подготовка публикаций в научно-технических тематических журналах.</p>	<p>разработки <b>новых</b> информационных технологий;</p>
	<p>производственно-технологический</p>	<p>разработка и исследование алгоритмов, протоколов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ; разработка и модификация математических и компьютерных методов моделирования, анализа, синтеза и представления в реальном времени цифровых алгоритмов обработки информации и управления; разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий; разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательных контентов, прикладных баз данных; развитие и использование инструментальных средств и интегрированных программных сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; разработка и эксплуатация испытательных стендов и тренажерных</p>	<p>математические, информационные, компьютерные и имитационные модели сложных систем и процессов; программное и информационное обеспечение распределенных информационно-распределенных систем; алгоритмы, библиотеки, пакеты программ, наукоемкие интегрированные инструментальные среды моделирования, компьютерная алгебра, исследования и разработки; системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения; стандарты, профили, открытые спецификации, архитектурные методологии для</p>

		<p>комплексов, включающих реальные объекты информационно-управляющих систем, на базе современных компьютерных технологий;</p> <p>разработка методов и средств тестирования систем информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям;</p> <p>разработка методов и средств для автоматизации исследования производственных характеристик средств и систем информационных технологий;</p> <p>разработка и сопровождение систем дистанционного обучения;</p> <p>разработка проектной и программной документации.</p>	<p>спецификации систем и сервисов информационных технологий;</p> <p>языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;</p> <p>системы управления динамическими объектами;</p> <p>тренажерные комплексы для моделирования сложных систем различного назначения;</p> <p>системы автоматизированного проектирования физических и технических объектов, технологических процессов и алгоритмов управления, интеллектуального сопровождения научных проектов и исследований («виртуальные лаборатории»);</p> <p>системы обработки и ассимиляции больших объемов данных с использованием современных распределенных компьютерных технологий;</p>
	<p>организационно-управленческий</p>	<p>разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;</p> <p>планирование экономико-социальных и производственных процессов и ресурсов, необходимых для их реализации;</p> <p>разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;</p> <p>участие в процессах контроля производственных процессов в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и безопасности труда.</p>	<p>системы документирования программных комплексов, продуктов, сервисов, протоколов и алгоритмов;</p> <p>- стандарты, процедуры и средства администрирования и управления безопасностью информационных технологий;</p> <p>- комплексные системы тестов для установления соответствия (конформности) систем, продуктов и сервисов информационных технологий исходным стандартам и профилям;</p> <p>- комплексные системы тестов анализа производительности информационно - вычислительных систем, в том числе параллельных и распределенных, а также других характеристик реализаций информационных технологий.</p>



### 2.3. Направленность (профиль) программы бакалавриата

Направленность (профиль) программы бакалавриата – **Большие данные и распределенная цифровая платформа.**

Направленность (профиль) программы бакалавриата, конкретизируют содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на область, объекты и сферу профессиональной деятельности выпускников; тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; области знания.

## 3. Характеристика структуры и содержания ОПОП

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»; в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальным актом Университета-2. Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Объемы и типы практик определены в учебных планах.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть программы бакалавриата и в часть,

формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет более 55 процентов общего объема программы бакалавриата

Содержание программы бакалавриата определяют следующие документы, являющиеся неотъемлемой частью основной образовательной программы высшего образования:

- учебные планы,
- календарные учебные графики,
- рабочие программы дисциплин (модулей),
- программы практик,
- программа государственной итоговой аттестации,
- оценочные и методические материалы.
- рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Реализация компонентов образовательной программы осуществляется, в том числе, в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП представляет собой форму организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) и/или практики, и/или иных компонентов образовательной программы, предусмотренных учебным планом.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Особенности организации образовательного процесса по ОПОП для лиц с ограниченными возможностями здоровья регулируются Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по ОП высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301) раздел III, и локальным актом Университета 2.

#### 4. Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника будут сформированы компетенции, установленные программой бакалавриата.

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2. Определяет информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Осуществляет по различным запросам поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи
		УК-1.4. Оценивает достоинства, недостатки и последствия вариантов решения поставленных задач
		УК-1.5 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки
Разработка и	УК-2. Способен определять	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной

реализация проектов	круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	цели
		УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач
		УК-2.3. Оценивает соответствие способов решения цели проекта
		УК-2.4. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.5. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
		УК-3.3. Строит продуктивное взаимодействие с учетом возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе
		УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
		УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства
		УК-4.2. Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК-4.3. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
		УК-4.4. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
		УК-4.5. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает философские, этические, исторические, религиозные предпосылки культурного разнообразия
		УК-5.2. Владеет навыками философского, исторического, религиоведческого анализа явлений культуры
		УК-5.3. Формулирует собственную этическую позицию в обстоятельствах межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Применяет приемы управления своим временем
		УК-6.2. Применяет приемы целеполагания и планирования для выстраивания траектории саморазвития
		УК-6.3. Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Формулирует основные положения методики физического воспитания и самовоспитания, методы и средства физической культуры, основы физической культуры и здорового образа жизни, правила и способы планирования
		УК-7.2. Демонстрирует умение использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личностных, жизненных целей
		УК-7.3. Показывает навыки использования методик физического воспитания и самовоспитания, методов и

		средств физической культуры, основы физической культуры и здорового образа жизни, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности
Безопасность жизнедеятельности	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-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		УК-8.4. Предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК-8.5. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
		УК-8.6. Оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
		УК-9.3. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)/
		УК-9.4. Контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни
		УК-10.2. Демонстрирует уважение к праву и закону
		УК-10.3. Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	УК-11-ИИ-1 Способен планировать и организовывать свою деятельность в цифровом пространстве с учетом правовых и этических норм взаимодействия человека и искусственного интеллекта и требований информационной безопасности	УК-11-ИИ-1.1. Выбирает современные технологии и системы искусственного интеллекта для решения задач в профессиональной деятельности
		УК-11-ИИ-1.2. Использует технологии сбора, обработки, интерпретации, анализа и обмена информацией с учетом требований информационной безопасности

Программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 808, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.09.2017 № 48190):

Наименование категории (группы) обще- профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и	ОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания в области математических наук
		ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты

	использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности
	ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
	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-3.1. Составляет формализованные описания решений поставленных задач
		ОПК-3.2. Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи в соответствии с требованиями технического задания
		ОПК-3.3. Создает программный код в соответствии с техническим заданием
		ОПК-3.4. Осуществляет анализ, проверку и отладку исходного программного кода
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	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-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем на стадиях жизненного цикла
		ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и проектирования информационных систем на стадиях жизненного цикла
	ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОПК-5.1. Способен творчески применять базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
		ОПК-5.2. Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности
	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
ОПК-6.2. Определяет информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
ОПК-6.3. Получает информацию и сохраняет ее в удобном для работы формате		

		ОПК-6.4. Оценивает достоинства, недостатки и последствия вариантов решения поставленных задач
		ОПК-6.5 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки
	ОПК-7-ИИ-1 Способен анализировать, разрабатывать, внедрять и выполнять организационно-технические и экономические процессы с применением технологий и систем искусственного интеллекта	ОПК-7-ИИ-1.1. Использует знание информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, методов математического моделирования и искусственного интеллекта для анализа и разработки организационно-технических и экономических процессов
		ОПК-7-ИИ-1.2. Решает задачи по построению организационно-технических и экономических и экономических процессов с применением технологий и систем искусственного интеллекта
	ОПК-8-ИИ-2. Способен принимать участие в управлении проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла	ОПК-8-ИИ-2.1. Использует основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла
		ОПК-8-ИИ-2.1. Решает задачи управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции: перечень сформирован с использованием «Модели компетенций в сфере искусственного интеллекта», разработанной Минобрнауки России (документ от 21.12.2021 г. № МН-5/22720), по траектории «Разработка систем искусственного интеллекта»

Тип задач профессиональной деятельности выпускников	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способен профессионально заниматься разработкой и внедрением новых технологий цифровой экономики	ПК-1.1. Оценивает возможности применения различных архитектур вычислительных систем для решения различных задач цифровой экономики
		ПК-1.2. Способен планировать состав вычислительных средств для решения поставленных задач
	ПК-2 Способен обрабатывать и структурировать разнородную статистическую экспериментальную и экономико-производственную информацию с использованием территориально-распределенных технологических ресурсов и цифровых платформ	ПК-2.1. Знает современные приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения и администрирования
		ПК-2.2. Умеет использовать подобные инструментальные средства в практической деятельности
		ПК-2.3. Владеет практическим опытом применения подобных инструментальных средств
	ПК-3 Способен реализовывать концепции развития и использования технологий Больших данных и высокопроизводительных вычислений в рамках структур академической науки, экономической деятельности и государственного управления	ПК-3.1. Знает направления развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности
		ПК-3.2. Умеет программировать для компьютеров с различной современной архитектурой

		ПК-3.3. Владеет практическим опытом выбора архитектуры и комплексирования современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования
ПК-4 Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах, основанных на знаниях	ПК-4.1. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы, основанной на знаниях	
	ПК-4.2. Умеет осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводит формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта	
ПК-5 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	ПК-5.1 Знает правила и процедуры контроля выполняемой работы	
	ПК-5.2 Умеет составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы	
ПК-6 Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах, основанных на знаниях	ПК-6.1 Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем, основанных на знаниях	
	ПК-6.2 Разрабатывает приложения систем, основанных на знаниях	
ПК-7 Способен разрабатывать и поддерживать системы бизнес-аналитики в организации	ПК-7.1 Знает принципы и методы бизнес-аналитики в организации	
	ПК-7.2 Изучает источники данных, оценивает качество данных и определяет процессы сбора и интеграции данных	
	ПК-7.3 Разрабатывает и поддерживает системы бизнес-аналитики в организации	
ПК-8 Способен применять методы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	ПК-8.1 Знает методы машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	
	ПК-8.2 Проводит анализ требований и определяет необходимые классы задач машинного обучения	
ПК-9 Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	ПК-9.1 Знает правила использования инструментальных средств для решения задач машинного обучения	
	ПК-9.2 Разрабатывает модели машинного обучения для решения задач искусственного интеллекта	
	ПК-9.3 Умеет использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	
ПК-10 Способен создавать и поддерживать системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов	ПК-10.1 Осуществляет оценку и выбор моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	
	ПК-10.2 Разрабатывает системы искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств	
ПК-11 Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК-11.1 Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения	
	ПК-11.2 Знает подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения	
	ПК-11.3 Умеет осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	
ПК-12 Способен разрабатывать системы анализа Больших данных	ПК-12.1 Разрабатывает программные компоненты поиска, интеграции, очистки и валидации наборов больших данных	
	ПК-12.2 Знает программные компоненты поиска, интеграции, очистки и валидации наборов	

		больших данных
		ПК-12.3 Умеет разрабатывать программные компоненты поиска, интеграции, очистки и валидации наборов больших данных
	ПК-13 Способен создавать и внедрять сквозные цифровые технологии искусственного интеллекта	ПК-13.1 Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой технологии «Компьютерное зрение»
		ПК-13.2 Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой технологии «Обработка естественного языка»
		ПК-13.3 Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой технологии «Распознавание и синтез речи»
организационно-управленческий	ПК-14 Способен участвовать в разработке и реализации проектов, в т.ч. предпринимательских	ПК-14.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели
		ПК-14.2 Оценивает соответствие способов решения цели проекта
		ПК-14.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		ПК-14.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля
	ПК-15 Способен устанавливать и поддерживать взаимоотношения в социальной и профессиональной сфере, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма	ПК-15.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		ПК-15.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников
		ПК-15.3 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды
		ПК-15.4 Оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
		ПК-15.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы
научно-исследовательский	ПК-16 Способен к моделированию сложных нелинейных систем различной природы с отображением результатов на современные вычислительные комплексы	ПК-16.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		ПК-16.2 Определяет информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ПК-16.3 Получает информацию и сохраняет ее в удобном для работы формате
		ПК-16.4 Оценивает достоинства, недостатки и последствия вариантов решения поставленных задач
		ПК-16.5 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения, решения и оценки
	ПК-17 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ПК-17.1 Знает о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья
		ПК-17.2 Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
		ПК-17.3 Знает способы взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах



ПК-18 Способен к моделированию сложных нелинейных систем различной природы с отображением результатов на современные вычислительные комплексы	ПК-18.1 Понимает современный математический аппарат
	ПК-18.2 Выполняет задачи по моделированию сложных нелинейных систем различной природы с отображением результатов на современные вычислительные комплексы
ПК-19 Способен критически воспринимать и компетентно использовать в исследовательской деятельности физико-математические концепции, а также программно-алгоритмические технологии обработки больших объемов данных	ПК-19.1 Знает фундаментальные физико-математические концепции
	ПК-19.2 Умеет использовать в исследовательской деятельности физико-математические концепции, а также программно-алгоритмические технологии обработки больших объемов данных
ПК-20 Способен систематизировать и обрабатывать экспериментальные и статистические данные с целью проверки их корректности, а также многофакторного моделирования в режиме реального времени и с использованием технологий машинного обучения (искусственного интеллекта)	ПК-20.1 Умеет разрабатывать программное обеспечение для очистки и валидации наборов больших данных
	ПК-20.2 Знает правила обработки экспериментальных и статистических данных
	ПК-20.3 Умеет применять правила и процедуры обработки экспериментальных и статистических данных, а также многофакторного моделирования в режиме реального времени
ПК-21 Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-21.1 Классифицирует и идентифицирует задачи систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
	ПК-21.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной области
ПК-22 Способен осуществлять концептуальное моделирование проблемной области и проводить формализацию представления знаний в системах искусственного интеллекта	ПК-22.1 Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы, основанной на знаниях
	ПК-22.2 Знает подходы и правила концептуального моделирования проблемной области и проведения формализации представления знаний
	ПК-22.3 Умеет осуществлять концептуальное моделирование проблемной области

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в соответствующих областях и сферах профессиональной деятельности, и решать задачи профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

## 5. Условия реализации ОПОП

Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по

Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде **Университета 1, Университета 2** из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Университетов, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда **Университетов** обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников **Университетов** за период реализации программы бакалавриата в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет более 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или более 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

### **5.1. Материально-технические условия реализации ОПОП**

Для реализации ОПОП используются помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Реализация программы бакалавриата обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

### **5.2. Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП**

Программа бакалавриата обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам, практикам и ГИА.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### **5.3. Кадровые условия реализации ОПОП**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университетов, а также лицами, привлекаемыми Университетами к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университетов отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках или профессиональных стандартах.

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

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

Более 60 процентов численности педагогических работников Университетов и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетами 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) или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

### **5.4. Финансовые условия реализации ОПОП**

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.

### **5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей или их объединения, иных юридических или физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения

соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

## **6. Дополнительная информация о реализации ОПОП**

Используется университетская модель клинической практики в целях формирования у обучающихся СПбГУ мотивации и ориентации на творческую и профессиональную самореализацию. Клинические практики могут предваряться и сопровождаться учебными занятиями и состоят в участии обучающихся в профессиональной деятельности, либо в процессах, моделирующих различные виды профессиональной деятельности. Программа реализуется при содействии Совета образовательной программы. Программа создана при поддержке Министерства науки и высшего образования России, грант по конкурсу 2021-ИИ-01, соглашение 075-15-2021-1038 от 29.09.2021

## Разработчики:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность	Контактная информация (адрес электронной почты, телефон)
Дегтярев Александр Борисович	д.т.н	профессор	профессор кафедры компьютерного моделирования и многопроцессорных систем ФГБОУ ВО «Санкт- Петербургский государственный университет»	a.degtyarev@spbu.ru +79119134899
Богатырева Юлия Игоревна	д.п.н.	доцент	Профессор института передовых информационных технологий ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»	<a href="mailto:kiit@tsput.ru">kiit@tsput.ru</a> (4872) 350-390
Привалов Александр Николаевич	д.т.н.	профессор	Директор института передовых информационных технологий «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»	privalov.61@mail.ru (4872) 350-390