

СОГЛАСОВАНО


УТВЕРЖДАЮ

Ростелеком


Ректор Финансового университета

Директор по развитию  
стратегических проектов

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) **В.Е. Татаринцев**



«23» декабря 2023 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) **С.Е. Прокофьев**

«23» января 2024 г.

Образовательная программа высшего образования –  
программа бакалавриата

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа “Инженерия данных”

Руководитель образовательной программы – Абашин Валерий Геннадьевич, к.т.н.,  
доцент

Департамент анализа данных и машинного обучения Факультета информационных  
технологий и анализа больших данных

Факультет информационных технологий и анализа больших данных

Наименование организации-партнера – Ростелеком, АО Финтех

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Общие сведения об образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата**

Образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата «Инженерия данных», реализуемая Финансовым университетом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (далее – программа бакалавриата), разрабатывается и реализуется в соответствии с основными положениями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ) и на основе образовательного стандарта высшего образования федерального государственного образовательного бюджетного учреждения высшего образования «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (далее – ОС ВО ФУ) с учетом требований рынка труда.

Программа бакалавриата представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практики, оценочных средств и методических материалов, рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации и является адаптированной образовательной программой для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Каждый компонент программы бакалавриата разработан в форме единого документа или комплекта документов. Порядок разработки и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете установлен Финансовым университетом на основе Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245). Информация о компонентах программы бакалавриата размещена на официальном сайте Финансового университета в сети «Интернет», на образовательном портале.

### **1.2. Социальная роль, цели и задачи программы бакалавриата**

Целью разработки программы бакалавриата является методическое обеспечение реализации ОС ВО ФУ по данному направлению подготовки, организация и контроль учебного процесса, обеспечивающая воспитание и качество подготовки обучающихся, получающих квалификацию «бакалавр» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Социальная роль программы бакалавриата состоит в формировании и развитии у студентов личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить требования ОС ВО ФУ.

Задачами программы бакалавриата являются:

- реализация студентоцентрированного подхода к процессу обучения, формирование индивидуальных траекторий обучения;
- реализация компетентностного подхода к процессу обучения;
- расширение вариативности выбора студентами дисциплин в рамках избранной траектории обучения.



### 1.3. Профиль программы бакалавриата

Программа бакалавриата «Инженерия данных» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика имеет профиль «Инженерия данных».

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Нормативный срок освоения программы бакалавриата (очная форма обучения) – 4 года, очно-заочная и заочная формы обучения – 4,5 года.

Трудоемкость программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

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

### Профиль «Инженерия данных»

Программа дает возможность студентам получить обширные знания фундаментального и прикладного характера. В процессе подготовки студенты приобретают практические навыки эффективного решения прикладных задач с применением современных математических методов, компьютерных технологий и информационных систем.

В процессе изучения обязательных дисциплин программы широко используются интерактивные технологии обучения, групповое обучение, работа над индивидуальными и совместными проектами, практические кейсы.

Студенты проходят практику на предприятиях различной отраслевой направленности, в государственных и коммерческих структурах, в банках, инвестиционных, страховых, телекоммуникационных, торговых, производственных компаниях, организациях различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющих разработку и использование информационных систем, интеллектуальных продуктов и сервисов, основанных на компьютерных технологиях и научных достижениях в области анализа данных.

## 3. ТИПЫ ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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

научно-исследовательский:

исследование прикладных и фундаментальных подходов к построению информационных систем (далее –ИС), ИТ-решений на основе современных методов информатики и программирования; применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению



информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов; изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в сфере прикладной информатики; подготовка обзоров, докладов, отчетов и научных публикаций; участие в реализации научно-исследовательских проектов в сфере ИС и информационных технологий (далее – ИТ);

производственно-технологический:

проведение работ по развертыванию программного обеспечения (далее – ПО) ИС и баз данных; разработка прикладных информационных систем, методов алгоритмов и моделей, в том числе на основе интеллектуальных информационных технологий; создание информационных технологий и систем сбора, интеграции, обработки и анализа данных; настройка ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; тестирование компонентов ИС по заданным сценариям; осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе их разработки, внедрения, эксплуатации;

проектный:

разработка и исследование прикладных информационных решений для задач предметной области; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных систем; изучение и использование различных языков программирования, алгоритмов, библиотек, фреймворков и пакетов программ при разработке программного обеспечения;

организационно-управленческий:

планирование и координация работ по созданию, адаптации и сопровождению информационных систем; участие в организации и управлении информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры; организация процессов разработки прикладного программного обеспечения, систем обработки данных

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

В соответствии с ОС ВО ФУ выпускник, освоивший данную программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными и профессиональными компетенциями направления (общепрофессиональными компетенциями):

**Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника программы бакалавриата	Описание индикаторов достижения универсальных компетенций
Общенаучные	Способность к восприятию межкультурного разнообразия	1. Использует знания о закономерностях развития природы, межкультурного разнообразия общества для формирования мировоззренческой оценки происходящих



	<p>общества, социально-историческом, этическом и философских контекстах, анализу и мировоззренческой оценке происходящих процессов и закономерностей (УК-1)</p>	<p>в</p> <p>процессов.</p> <p>2. Использует навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности.</p> <p>3. Работает с различными массивами информации для выявления закономерностей функционирования человека, природы и общества в социально-историческом и этическом контекстах.</p>
Инструментальные	<p>Способность применять нормы государственного языка Российской Федерации в устной и письменной речи в процессе личной и профессиональной коммуникаций (УК-2)</p>	<p>1.Использует информационно-коммуникационные ресурсы и технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке Российской Федерации.</p> <p>2.Ведет деловую переписку, учитывая особенности официально - делового стиля и речевого этикета.</p> <p>3.Ведет деловые переговоры на государственном языке Российской Федерации.</p> <p>4. Использует лексико-грамматические и стилистические ресурсы на государственном языке Российской Федерации в зависимости от решаемой коммуникативной, в том числе профессиональной, задачи.</p>
	<p>Способность применять знания иностранного языка на уровне, достаточном для межличностного общения, учебной и профессиональной деятельности (УК-3)</p>	<p>1.Использует иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности, выбирая соответствующие вербальные и невербальные средства коммуникации.</p> <p>2. Реализует на иностранном языке коммуникативные намерения устно и письменно, используя современные информационно-коммуникационные технологии.</p> <p>3. Использует приемы публичной речи и делового и профессионального дискурса на иностранном языке.</p> <p>4.Демонстрирует владения основами академической коммуникации и речевого этикета изучаемого иностранного языка.</p> <p>5. Грамотно и эффективно пользуется иноязычными источниками информации.</p> <p>6. Продуцирует на иностранном языке письменные речевые произведения в соответствии с коммуникативной задачей.</p>
	<p>Способность использовать прикладное программное обеспечение при</p>	<p>1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных.</p> <p>2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных</p>



	решении профессиональных задач (УК-4)	<p>программ.</p> <p>3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач.</p>
	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (УК-5)	<p>1.Использует знания о правовых нормах действующего законодательства, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>2. Вырабатывает пути решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее реализации, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
	Способность применять методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-6)	<p>1.Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
	Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, владеть основными методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и военных конфликтов (УК-7)	<p>1.Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, обеспечивая безопасные условия труда.</p> <p>2. Осуществляет выполнение мероприятий по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах.</p> <p>3. Находит пути решения ситуаций, связанных с безопасностью жизнедеятельности людей для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.</p> <p>4.Действует в экстремальных и чрезвычайных ситуациях, применяя на практике основные способы выживания.</p>
Социально-личностные	Способность и готовность к самоорганизации, продолжению образования, к самообразованию на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-8)	<p>1.Управляет своим временем, проявляет готовность к самоорганизации, планирует и реализует намеченные цели деятельности.</p> <p>2.Демонстрирует интерес к учебе и готовность к продолжению образования и самообразованию, использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p> <p>3.Применяет знания о своих личностно-психологических ресурсах, о принципах образования в течение всей жизни для саморазвития, успешного выполнения профессиональной деятельности и карьерного</p>



	<p>Способность к индивидуальной и командной работе, социальному взаимодействию, соблюдению этических норм в межличностном профессиональном общении (УК-9)</p>	<p>роста.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвуя в обмене информацией, знаниями, опытом, и презентации результатов работы.</li> <li>2. Соблюдает этические нормы в межличностном профессиональном общении.</li> <li>3. Понимает и учитывает особенности поведения участников команды для достижения целей и задач в профессиональной деятельности.</li> </ol>
Системные	<p>Способность осуществлять поиск, критически анализировать, обобщать и систематизировать информацию, использовать системный подход для решения поставленных задач (УК-10)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Четко описывает состав и структуру требуемых данных и информации, грамотно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации.</li> <li>2. Обосновывает сущность происходящего, выявляет закономерности, понимает природу вариабельности.</li> <li>3. Формулирует признак классификации, выделяет соответствующие ему группы однородных «объектов», идентифицирует общие свойства элементов этих групп, оценивает полноту результатов классификации, показывает прикладное назначение классификационных групп.</li> <li>4. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</li> <li>5. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания.</li> </ol>
	<p>Способность к постановке целей и задач исследований, выбору оптимальных путей и методов их достижения (УК-11)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аргументированно переходит от первоначальной субъективной формулировки проблемы к целостному структурированному описанию проблемной ситуации.</li> <li>2. Обосновывает системную формулировку цели и постановку задачи управления.</li> <li>3. Взвешенно и системно подходит к анализу ситуации, формулировке критериев и условий выбора.</li> <li>4. Критически переосмысливает свой выбор, сопоставляя с альтернативными подходами. Оценивает последствия принимаемых решений, учитывая неочевидные цепочки «последствия последствий» («причины причин») и контурные связи.</li> <li>5. Корректно использует процедуры целеполагания, декомпозиции и агрегирования, анализа и синтеза при решении практических задач управления и подготовке аналитических отчетов.</li> <li>6. Логично, последовательно и убедительно</li> </ol>



		излагает в отчете цели, задачи, теорию и методологию исследования, результаты и выводы.
Инклюзивная компетентность	Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-12)	1. Находит пути взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-13)	1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению, попыткам фальсификации истории и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-14)	1. Демонстрирует знание последствий коррупционных действий, экстремизма, терроризма, способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ним. 2. Демонстрирует знание российских духовно-нравственных ценностей, исторического опыта своей страны. 3. Дает оценку событиям и ситуациям, явлениям, оказывающим влияние на политику и общество с учетом исторического опыта своей страны и человечества в целом.
Цифровая компетенция	Способность релевантно решаемым задачам использовать информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии для достижения целей, связанных с профессиональной деятельностью, обучением, участием в жизни общества и других сферах жизни (УК-15)	1. Самостоятельно выбирает и использует цифровые средства общения, осуществляет поиск и/или создание контента в соответствии с целью взаимодействия, в том числе для организации совместной деятельности. 2. Владеет навыками организации взаимодействия и коммуникации с помощью информационных систем и/или цифровых сервисов и технологий. 3. Осуществляет подбор и применение различных информационно-коммуникационных средств для решения образовательных и профессиональных задач.

**Перечень профессиональных компетенций направления, определяющих общепрофессиональную подготовку выпускника Финансового университета**

**по данному направлению подготовки, индикаторы достижения  
профессиональных компетенций направления**

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций направления	Код и наименование профессиональных компетенций направления выпускника программы бакалавриата	Описание индикаторов достижения профессиональных компетенций направления
Общеинженерные	Способность применять общенаучные, общеинженерные знания, математические методы в сфере ИТ (ПКН-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знания о современных естественнонаучных концепциях, общеинженерных подходах, методах математического анализа и моделирования.</li> <li>2. Применяет знания для теоретического и экспериментального исследования в сфере разработки программного обеспечения.</li> </ol>
Прикладные	Способность разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования (ПКН-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеет объектно-ориентированным языком программирования на уровне знания синтаксиса и семантики, основ стандартной библиотеки.</li> <li>2. Использует инструментальные средства программирования (IDE, SDK, API, популярные фреймворки и библиотеки).</li> <li>3. Организует кодовую базу, ориентируется в существующем коде, демонстрирует знание общепринятых соглашений и политик в области оформления кода.</li> <li>4. Проектирует текстовый, программный или графический интерфейс программной системы исходя из ее назначения.</li> </ol>
	Способность проектировать и реализовывать архитектуру и дизайн программной системы в соответствии с анализом задачи и требований к ней (ПКН-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание основных алгоритмов и структур данных, использует на практике простые структуры данных, оценивает сложность алгоритмов.</li> <li>2. Собирает, формулирует, систематизирует и анализирует функциональные и нефункциональные требования к информационной системе, выбирает архитектурные решения на их основе.</li> <li>3. Создает объектно-ориентированный код, инкапсулирующий условия задачи, производит декомпозицию задачи и проектирует систему в пределах одной платформы или технологии.</li> </ol>
	Способность проектировать и создавать интеллектуальные информационные системы,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знание основных понятий машинного обучения и интеллектуального анализа данных, понимание области и границ применимости,</li> </ol>



	выбирать метод обучения в соответствии с анализом задачи (ПКН-4).	<p>основные виды задач.</p> <p>2. Демонстрирует знание популярных инструментальных средств машинного обучения, собирает датасет, строит модели, проводит их анализ и диагностику, делает содержательные выводы.</p> <p>3. Презентабельно демонстрирует результаты анализа данных и машинного обучения в форме, доступной непрофессионалу, структурирует отчет по проведенному анализу.</p>
Организационные	Способность участвовать в документальном сопровождении разработки ИТ в рамках проектных групп, применять средства автоматизации управления проектами ИТ (ПКН-5)	<p>1. Демонстрирует знание основ версионирования и управления изменениями при разработке ПО. Использует системы контроля версий для ведения совместной разработки.</p> <p>2. Демонстрирует знание основ тестирования программного обеспечения, умение создавать автоматизированные модульные и интеграционные тесты.</p> <p>3. Готовит документацию к программе, коммуницирует в пределах группы разработки и за ее пределами о значимых аспектах информационной системы и информационной инфраструктуры в письменной и устной форме.</p> <p>4. Демонстрирует знание жизненного цикла информационных систем, участвует в процессе разработки ПО на разных этапах.</p>
	Способность организовывать поиск и сбор информации, ее хранение в структурированном виде, проектировать и реализовывать реляционные и нереляционные базы и хранилища данных (ПКН-6)	<p>1. Демонстрирует знание основ реляционных баз данных, нормализации данных, ACID, CRUD, ORM, использует транзакции.</p> <p>2. Демонстрирует знание различных технологий хранения данных: реляционные и нереляционные базы данных, документарные хранилища, извлекает данные из разных источников и в разных форматах, в том числе программно.</p> <p>3. Проектирует хранилища данных исходя из их назначения и характера данных, выбирает инструментальное и архитектурное решение, физическую и логическую схему данных и обосновывает свой выбор.</p>
Эксплуатационные	Способность выполнять сервисное обслуживание и настройку аппаратного и программного обеспечения, в том числе с учетом требований информационной безопасности (ПКН-7)	<p>1. Демонстрирует знание основ функционирования компьютерной техники, решает часто возникающие проблемы в их эксплуатации, выполняет первичную установку и настройку популярных программ и операционных систем.</p> <p>2. Демонстрирует знание основ функционирования операционных систем и компьютерных сетей, настраивает сетевые</p>

		<p>подключения и службы, диагностирует их работу и решает типичные задачи администрирования сетей.</p> <p>3. Использует серверные операционные системы для разработки и развертывания сетевых приложений, настраивает веб-службы, частично автоматизирует эти процессы.</p> <p>4. Демонстрирует знание основ компьютерной безопасности, алгоритмов шифрования, хеширования, понятий аутентификации, авторизации, цифровых сертификатов, протоколов безопасной передачи данных.</p>
	Способность использовать современные информационные системы для решения задач предметной области, в том числе отечественного производства (ПКН-8)	<p>1. Демонстрирует знания об основных информационных технологиях и программных средствах, позволяющих их использовать.</p> <p>2. Рационально выбирает информационные технологии и реализующие их программные средства, в том числе, с учетом страны происхождения программных средств.</p> <p>3. Использует современные информационные технологии и программные средства при решении задач разработки программного обеспечения для экономических и финансовых приложений.</p>

Профессиональные компетенции направления могут формироваться дисциплинами (модулями) обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и Блока 2 «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», а также могут получить дальнейшее развитие в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Универсальные компетенции могут формироваться дисциплинами обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период прохождения практики и выполнения НИР Блока 2 «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

В виду отсутствия обязательных и рекомендуемых профессиональных компетенций в качестве профессиональных компетенций в программу бакалавриата включены определенные самостоятельно **профессиональные компетенции профиля**, исходя из профиля программы бакалавриата.

**Профессиональные компетенции профиля «Инженерия данных»** сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоения программы бакалавриата (как правило, 6 уровень квалификации):

Наименование направления	Наименование профессиональных	Код, наименование и уровень квалификации	Наименование профессиональных
--------------------------	-------------------------------	--	-------------------------------



подготовки с указанием профилей программ бакалавриата	стандартов и (или) наименование социальных партнеров	(далее – уровень) обобщенных трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей – социальных партнеров	компетенций профиля (ПКП) программы бакалавриата, формирование которых позволяет выпускнику осуществлять обобщенные трудовые функции
Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», образовательная программа «Инженерия данных», профиль «Инженерия данных»	Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным» (приказ Минтруда России от 06.07.2020 N 405н, зарегистрирован Минюстом России 05.08.2020 N 59174)	<p>А. Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры — 6</p> <p>В. Управление этапами жизненного цикла методологической инфраструктуры анализа данных в организации – 7</p>	<p>Способность формировать требования, производить подготовку данных и проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных (ПКП-1)</p> <p>Способность разрабатывать, согласовывать и управлять исполнением технического задания и технического проекта с использованием технологий больших данных (ПКП-2)</p> <p>Способность управлять большими данными, их качеством и обеспечивать их конфиденциальность (ПКП-3)</p>
	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных» (приказ Минтруда России от 17.09.2014 N 647н, зарегистрирован в Минюсте России 24.11.2014 N 34846)	<p>В. Оптимизация функционирования БД — 5</p> <p>Е. Управление развитием БД — 7</p>	<p>Способность находить проблемные места при функционировании баз данных и сопряженных элементов информационной системы и оптимизировать их работу (ПКП-4)</p> <p>Способность разрабатывать регламенты обновления программного обеспечения баз данных, миграции данных на</p>

			новые платформы, практик администрирования новых технологий работы с БД (ПКП-5)
--	--	--	---

**Профессиональные компетенции профиля и индикаторы их достижения:**

<b>Наименование профессиональных компетенций профиля</b>	<b>Индикаторы достижения профессиональных компетенций профиля</b>
Способность формировать требования, производить подготовку данных и проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных (ПКП-1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Демонстрирует знания в области компьютерных технологий, используемых для анализа больших данных.</li> <li>2. Владеет навыками управления аналитическими работами на основе больших данных.</li> <li>3. Выполняет аналитические работы на основе больших данных.</li> </ol>
Способность разрабатывать, согласовывать и управлять исполнением технического задания и технического проекта с использованием технологий больших данных (ПКП-2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работает со стандартами, в том числе адаптирует стандарты для специфических требований больших данных.</li> <li>2. Разрабатывает технические задания и технические проекты для технологий больших данных.</li> <li>3. Реализует управление рабочими проектами технологической инфраструктуры больших данных.</li> </ol>
Способность управлять большими данными, их качеством и обеспечивать их конфиденциальность (ПКП-3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбирает технологии больших данных в зависимости от специфики решаемых задач.</li> <li>2. Владеет навыками управления качеством больших данных.</li> <li>3. Управляет защитой и конфиденциальностью больших данных.</li> </ol>
Способность находить проблемные места при функционировании баз данных и сопряженных элементов информационной системы и оптимизировать их работу (ПКП-4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполняет мониторинг работы баз данных, сбора статистической информации о работе с БД.</li> <li>2. Владеет навыками оптимизации технологий больших данных.</li> <li>3. Владеет навыками оптимизации управления жизненным циклом данных, при использовании технологий больших данных.</li> </ol>
Способность разрабатывать регламенты обновления программного обеспечения баз данных, миграции данных на новые платформы, практик администрирования новых технологий работы с БД (ПКП-5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеет системным анализом, необходимым для выявления проблем на уровне технологий больших данных и подготовки предложений по их перспективному развитию.</li> <li>2. Разрабатывает техническую документацию для управления технологиями больших данных.</li> </ol>

Профессиональные компетенции профиля могут формироваться в ходе освоения дисциплин, входящих в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», а также в период



прохождения практики и выполнения НИР Блока 2 «Практика, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

## **5. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **5.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график является приложением к учебному плану, в котором в виде таблицы условными знаками (по неделям) отражены виды учебной деятельности: теоретическое обучение, практики, промежуточная аттестация, государственная итоговая аттестация и периоды каникул.

### **5.2. Учебный план по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика**

Учебный план разработан в соответствии с ОС ВО ФУ по направлению подготовки 09.03.03. Прикладная информатика и другими нормативными документами.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

В целях организации и ведения учебного процесса по программе бакалавриата разработаны и утверждены рабочие программы дисциплин в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете, и представлены отдельными документами.

### **5.4. Программы учебной и производственной практики**

В целях организации и проведения практики разработаны и утверждены программы учебной и производственной практики в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете, в Положении о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата и программы магистратуры в Финансовом университете. Они представлены отдельными документами.

### **5.5. Программа научно-исследовательской работы**

В целях проведения научно-исследовательской работы разработана и утверждена программа научно-исследовательской работы. Она представлена отдельным документом.

### **5.6. Программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации представлена программой государственного экзамена, перечнем компетенций выпускника, подлежащих оценке в ходе государственного экзамена и требованиями к выпускным квалификационным работам в соответствии с требованиями, определенными в Порядке организации и утверждения образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и программ магистратуры в Финансовом университете, в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата и программам магистратуры в Финансовом университете, в Положении о выпускной квалификационной работе по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете.



## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

### **6.1. Кадровое обеспечение реализации программы бакалавриата**

Кадровый потенциал, обеспечивающий реализацию программы бакалавриата, соответствует требованиям к наличию и квалификации научно-педагогических работников, установленным ОС ВО ФУ по данному направлению подготовки.

Руководитель образовательной программы – Абашин Валерий Геннадьевич, к.т.н., доцент Департамента анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

Образовательный процесс осуществляется на Факультете информационных технологий и анализа больших данных.

Выпускающий департамент – Департамент анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

### **6.2. Учебно-методическое обеспечение реализации программы бакалавриата**

Программа бакалавриата обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам.

В Финансовом университете создан библиотечно-информационный комплекс (далее – БИК), который оснащен компьютерной техникой. Локальная сеть БИК интегрируется в общеуниверситетскую компьютерную сеть с выходом в Интернет, что позволяет студентам обеспечивать возможность самостоятельной работы с информационными ресурсами on-line в читальных залах и медиатеках.

Электронные фонды БИК включают: электронную библиотеку Финансового университета, лицензионные полнотекстовые базы данных на русском и английском языках, лицензионные правовые базы, универсальный фонд CD, DVD ресурсов, статьи, учебные пособия, монографии. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает справочно-библиографические и периодические издания.

Фонд отражен в электронном каталоге БИК и представлен на информационно-образовательном портале. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной библиотеке. Доступ к полнотекстовым электронным коллекциям БИК открыт для пользователей из медиатек с любого компьютера, который входит в локальную сеть Финансового университета и имеет выход в Интернет, а также удаленно. Электронные материалы доступны пользователям круглосуточно.

### **6.3. Материально-техническое обеспечение реализации программы бакалавриата**

Помещения представляют 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 Финансового университета.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам,



указанным в рабочих программах дисциплин, программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося.

Финансовый университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Конкретные требования к материально-техническому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин.

#### **6.4. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата**

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 Минобрнауки России.