

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический  
университет»



С. В. Новиков

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования - программа магистратуры**  
Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Профиль: Алгоритмическая биоинформатика

Уровень высшего образования  
Магистратура  
Форма обучения  
*очная*

Уфа – 2022

## Содержание

- 1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования ...
  - 1.1 Общие положения
    - 1.1.6 Цель (миссия) программы магистратуры
    - 1.1.7 Требования к уровню образования при приеме для обучения
    - 1.1.8 Срок получения образования
    - 1.1.9 Объем программы магистратуры
    - 1.1.10 Квалификация, присваиваемая выпускникам
  - 1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры
  - 1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников
    - 1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников
    - 1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников
    - 1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)
    - 1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры
    - 1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников
  - 1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры
    - 1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения
    - 1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения
    - 1.4.3 Профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения
    - 1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями
    - 1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры
- Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования*
- 2 Учебный план
- 3 Календарный учебный график
- 4 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 5 Рабочие программы практик
- 6 Характеристика условий реализации программы магистратуры

7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников

8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации

8.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике

8.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

*Приложение*

Сведения о реализации основной образовательной программы

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

## **1.1 Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**, профиль «Алгоритмическая биоинформатика» (далее – программа магистратуры) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС-3++) – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, форм аттестации.

Сведения о реализации программы магистратуры представлены в приложении.

### **1.1.1 Цель (миссия) программы магистратуры**

Цель ОПОП ВО – формирование у обучающегося универсальных и общепрофессиональных компетенций, позволяющих ему успешно трудиться в избранной области профессиональной деятельности, способствующих социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, и профессиональных компетенций для выбранных в Программе области (сферы) профессиональной деятельности, типов задач и задач профессиональной деятельности

### **1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения**

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

### 1.1.3 Срок получения образования

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода.

### 1.1.4 Объем программы магистратуры

Объем программы магистратуры составляет: 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

### 1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

## 1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы магистратуры

Нормативно-правовую базу разработки программы магистратуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017г. №932;
- приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России №885, Минпросвещения России №390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;

– приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. №1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;

– приказ Рособрнадзора от 29 ноября 2019 г. №1628 «Об утверждении форм заявлений о проведении государственной аккредитации образовательной деятельности, о переоформлении свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, о выдаче временного свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности, о выдаче дубликата свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, формы сведений о реализации основных образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности, и требований к их заполнению и оформлению»;

– приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– приказ Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 г. №1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

– методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017 №18));

– рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (одобрены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол №35 от 27 марта 2019 г.));

– Устав Университета.

### **1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

#### **1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, указаны в ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на

следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

### **1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения программы магистратуры могут готовиться выпускники, установлены ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательской;
- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектной.

### **1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)**

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- Автоматизированные системы обработки информации и управления;
- Программное обеспечение средств вычислительной техники.

### **1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры**

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, приведены в приложении к ФГОС-3++.

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе которых сформированы профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры:

- 06.011 «Администратор баз данных»
- 06.015 «Специалист по информационным системам»
- 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий».
- 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)».

- 06.022 «Системный аналитик».
- 06.031 «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности в сфере безопасности».
- 40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами».

### 1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1.3.5 – Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или область (области)
Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего	автоматизированные системы обработки информации и управления
Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации)	автоматизированные системы обработки информации и управления
Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Проектирование сложных пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами	программное обеспечение средств вычислительной техники
Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Управление сервисами информационных технологий	программное обеспечение средств вычислительной техники
Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	организационно-управленческий	Осуществление технического руководства проектноисследовательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение	программное обеспечение средств вычислительной техники

## 1.4 Планируемые результаты освоения программы магистратуры

Требования к результатам освоения программы магистратуры установлены в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

### 1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
		УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.3. Владеть : методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
		УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
		УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
		УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

## 1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Решение нестандартных задач	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний
		ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
Современные интеллектуальные технологии	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1. Знать: современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
Анализ профессиональной информации	ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
		ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Анализ профессиональной информации	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

Разработка и модернизация программного и аппаратного обеспечения	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Разработка и модернизация программного и аппаратного обеспечения	ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
		ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
		ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
Разработка и модернизация программного и аппаратного обеспечения	ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования
		ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами
		ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций
Управление разработкой программных проектов	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативнотехнические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов
		ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.
		ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

### 1.4.3 Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта и др.)
<i>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская</i>				
Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, среднего профессионального образования и дополнительного профессионального	автоматизированные системы обработки информации и управления	ПК-10. Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-10.1. Знать: ГОСТы и стандарты составления и представления технической документации на программные продукты и/или аппаратные средства	06.019 В/02.5.
			ПК-10.2. Уметь: составлять требования к эксплуатационному документу	06.019 В/02.5.
			ПК-10.3. Владеть: навыками составления и преобразования документа в требуемый формат	06.019 В/02.5.
<i>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</i>				
Управление сервисами информационных технологий	программное обеспечение средств вычислительной техники	ПК-1. Способен управлять развитием БД	ПК-1.1. Знать: модели представления данных	06.011 Е/01.7.
			ПК-1.2. Уметь: представлять данные в виде <u>структура и иерархий</u>	06.011 Е/01.7.
			ПК-1.3. Владеть: методами и средствами реализации баз данных и навыками составления запросов	06.011 Е/01.7.
Управление сервисами информационных технологий	программное обеспечение средств вычислительной техники	ПК-2. Способен осуществлять управление сервисами информационных технологий	ПК-2.1. Знать: вероятностные модели, алгоритмы и методы информационных процессов и анализа <u>данных</u>	06.015 D/08.7.
			ПК-2.2. Уметь: применять известные сервисы информационных технологий для анализа данных и информационных процессов	06.015 D/08.7.

			ПК-2.3. Владеть: навыками разработки моделей, методов, алгоритмов и сервисов для анализа данных	06.015 D/08.7.
Управление сервисами информационных технологий	программное обеспечение средств вычислительной техники программное обеспечение средств вычислительной техники	ПК-3. Способен осуществлять технологическую поддержку подготовки технических публикаций	ПК-3.1. Знать: требования оформления технических текстов и документов, стандарты ЕСПД и ЕСКД	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-3.2. Уметь: применять стандарты представления информационных моделей и бизнес-процессов, ЕСПД и ЕСКД для описания сложных структур данных и систем	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-3.3. Владеть: навыками подготовки текстов публикаций, технических заданий и руководств	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-5.2. Умеет использовать методы разработки ПО для создания трехмерных изображений	06.003. Архитектор программного обеспечения
<i>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</i>				
Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнеспроцессы. Управление проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях	автоматизированные системы обработки информации и управления	ПК-4. Способен управлять проектами в области информационных технологий малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	ПК-4.1. Знать: основные подходы к процессу принятия решений в условиях неопределенности	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-4.2. Уметь: самостоятельно решать задачи принятия решений в условиях концептуальной и стратегической неопределенности	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-4.3. Владеть: навыками моделирования ситуаций и принятия решений в условиях неопределенности	Анализ опыта профессиональной деятельности
		ПК-5. Способен управлять программно-техническими, задач	ПК-5.1. Знать: способы организации коллективов для решения технических и технологических задач	Анализ опыта профессиональной деятельности

неопределенностей, порождаемых запросами на изменение, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта. Управление программно-техническим и, технологическими и человеческими ресурсами.

технологическими и человеческими ресурсами	ПК-5.2. Уметь: управлять программно-техническими, технологическими и	Анализ опыта профессиональной
	ПК-5.3. Владеть: навыками организаций сложных систем	Анализ опыта профессиональной деятельности
ПК-6. Способен руководить отделом технического документирования	ПК-6.1. Знать: этапы жизненного цикла систем, распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Анализ опыта профессиональной деятельности
	ПК-6.2. Уметь: проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	Анализ опыта профессиональной деятельности
	ПК-6.3. Владеть: навыками разработки сложных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия	Анализ опыта профессиональной деятельности
ПК-7. Способен управлять аналитическими работами и подразделением	ПК-7.1. Знать: методы организации систем; модели и методы аналитической обработки	Анализ опыта профессиональной
	ПК-7.2. Уметь: использовать методы проверки адекватности и достоверности моделей;	Анализ опыта профессиональной
	ПК-7.3. Владеть: навыками работы в современных программных средствах для решения задач компьютерного моделирования и	Анализ опыта профессиональной деятельности
ПК-8. Способен организовывать разработки системного программного обеспечения	ПК-8.1. Знать: новейшие направления в области технологий программирования; языки программирования и методы разработки алгоритмов	Анализ опыта профессиональной деятельности
	ПК-8.2. Уметь: правильно формулировать требования к параллельным и распределенным программам в соответствии с аппаратными ресурсами, производить декомпозицию задачи и реализовывать параллельные алгоритмы	Анализ опыта профессиональной деятельности

			ПК-8.3. Владеть: навыками программирования в современных средах	Анализ опыта профессиональной деятельности
<i>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</i>				
Проектирование сложных пользовательских интерфейсов. Разработка систем управления базами данных. Разработка операционных систем.	программное обеспечение средств вычислительной техники	ПК-9. Способен разрабатывать системы управления базами данных	ПК-9.1. Знать: методы проектирования баз данных, систем и компонентов в области иерархических моделей данных и XML-технологий	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-9.2. Уметь: применять существующие методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных в области иерархических моделей данных и XML-технологий	Анализ опыта профессиональной деятельности
			ПК-9.3. Владеть: навыками информатизации предприятий и их подразделений на основе иерархических моделей данных и XML-технологии	Анализ опыта профессиональной деятельности

**1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями**

Таблица 1.4.4 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения в соотнесении с профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

<b>Профессиональный стандарт: 06.011 АДМИНИСТРАТОР БАЗ ДАННЫХ</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: I. Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия</b>			
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b>	<b>Наименование трудового действия, с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b>
ПК-1. Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД	Основные тенденции развития информационных технологий в области БД	ПК-1.1 Знать: модели представления данных
	Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД	Выявлять проблемы организации, связанные с информационным обеспечением и особенностями установленной БД	ПК-1.2 Уметь: представлять данные в виде структура и иерархий
	I/05.6. Анализ системных проблем обработки информации на уровне БД, подготовка предложений по перспективному развитию БД	Подготовка плана реализации принятых решений по перспективному развитию БД	ПК-1.3 Владеть: методами и средствами реализации баз данных и навыками составления запросов
<b>Обобщенная трудовая функция: 06.015. СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ</b>			

ПК-2 Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	D/08.7. Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	Устройство и функционирование современных ИС	ПК-2.1 Знать: вероятностные модели, алгоритмы и методы информационных процессов и анализа данных
		Анализировать исходную документацию	ПК-2.2 Уметь: применять известные сервисы информационных технологий для анализа данных и информационных процессов
		Разработка и выбор инструментов и методов проектирования бизнес-процессов	ПК-2.3 Владеть: навыками разработки моделей, методов, алгоритмов и сервисов для анализа данных
<b>Обобщенная трудовая функция: 06.019. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПИСАТЕЛЬ (СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ)</b>			
ПК-10 Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств	B/02.5. Разработка технического документа в соответствии с заданным стандартом на основе предоставленного материала	Нормативно-правовая база применения стандартов	ПК-10.1 Знать: ГОСТы и стандарты составления и представления технической
		Анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи	ПК-10.2 Уметь: составлять требования к эксплуатационному документу
		Компоновка и оформление текста документа	ПК-10.3 Владеть: навыками составления и преобразования документа в требуемый формат

#### **1.4.6 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры**

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, осуществляется при реализации практик части, формируемой участниками образовательных отношений, указанных в нижеследующей таблице.

Практическая подготовка при реализации практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю программы магистратуры.

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу магистратуры, осуществляется в соответствии с положением «О практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры».

Таблица 1.4.5 – Сведения о практической подготовке обучающихся, осваивающих программу магистратуры

Профессиональный стандарт	Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием	Наименования дисциплин (модулей) и практик, части, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся / вид учебных занятий и количество академических часов практической подготовки	
			дисциплины (модули)	практики (вид, тип)
Об.003 Архитектор программного обеспечения	Контроль согласованности требований архитектуры программного средства	ПК-1.1 Знать методы программной реализации распределенных информационных систем	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Формулировка задач модели обеспечения необходимого уровня производительности компонентов, включая вопросы балансировки нагрузки, цели, предположения и ограничения	ПК-1.2 Уметь использовать методы программной реализации распределенных информационных систем	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определяя цели, предположения и ограничения	ПК-1.3 Владеет методами программной реализации распределенных информационных систем	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.

	<p>Формулирование задач выбора протоколов взаимодействия компонентов, включая цели, предположения и ограничения</p>	<p>ПК-2.2 Умеет использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных</p>	<p>Не предусмотрено</p>	<p>Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.</p>
	<p>Формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определяя цели, предположения и ограничения</p>	<p>ПК-6.2 Знать методы управления информационными процессами</p>	<p>Не предусмотрено</p>	<p>Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.</p>
	<p>Формулирование задач выбора технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом, определяя цели, предположения и ограничения</p>	<p>ПК-6.3 Уметь управлять проектами по информатизации предприятий</p>	<p>Не предусмотрено</p>	<p>Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.</p>

	Анализ проблем и изменений окружения программного средства	ПК-2.1 Знает методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Оформление планов для проведения работ и задач процесса изменений окружения программного продукта	ПК-5.1 Знает методы разработки ПО для создания трехмерных изображений	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Оформление планов для проведения работ и задач процесса изменений окружения программного продукта	ПК-5.2 Умеет использовать методы разработки ПО для создания трехмерных изображений	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.

	Оформление планов для проведения работ и задач процесса изменений окружения программного продукта	ПК-5.3 Владеет методами разработки ПО для создания трехмерных изображений	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Выявление требований архитектурного проекта программного средства	ПК-4.1 Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Не предусмотрено	Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика) / 216 часов  Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Выявление требований архитектурного проекта программного средства	ПК-4.2 Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза	Не предусмотрено	Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика) / 216 часов  Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.

06.035 Разработчик Web и мультимедийн ых приложений	Планирование процесса разработки программного продукта	ПК-3.1 Знает методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Контроль и оценка качества разработанной проектной и технической документации	ПК-3.1 Знает методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов выпускником,	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Планирование процесса разработки программного продукта	ПК-3.2 Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Распределение заданий на проектирование ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов	ПК-3.2 Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.

	Структурная декомпозиция работ	ПК-3.2 Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.
	Оценка результатов проверки работоспособности программного обеспечения	ПК-3.2 Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	Не предусмотрено	Государственная итоговая аттестация / 9 з.е.

## *Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования*

### **2 Учебный план**

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения (курсам и семестрам). В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. По каждой дисциплине (модулю) и практике установлена форма промежуточной аттестации обучающихся.

Структура учебного плана отражает структуру программы магистратуры, установленную ФГОС-3++. Учебный план включает следующие блоки: блок 1

«Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация»; в рамках программы магистратуры выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры в учебном плане относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС-3++ и составляет не менее 48 процентов общего объема программы магистратуры.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В состав дисциплин (модулей) и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, входят дисциплины (модули) и практики, установленные при отсутствии ПООП университетом. Дисциплины (модули) и практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают реализацию профиля «Алгоритмическая биоинформатика».

В рамках программы магистратуры учебным планом установлены следующие практики:

- Учебная практика (ознакомительная практика);
- Научно-исследовательская работа 1 (научно-исследовательская работа);
- Производственная практика (проектно-технологическая практика);
- Научно-исследовательская работа 2 (научно-исследовательская работа);

– Преддипломная практика (преддипломная практика).

Виды и типы практик определены в соответствии с ФГОС-3++. Университетом установлены дополнительные типы производственной практики: производственная практика Преддипломная практика (Преддипломная практика).

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем программы магистратуры и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы магистратуры) дисциплин. Факультативные дисциплины не включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе магистратуры разрабатываются индивидуальные учебные планы (в случае ускоренного обучения и др.).

При обеспечении инклюзивного образования по заявлению инвалида и лица с ОВЗ разрабатывается индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули).

Учебные планы для каждого года приема по программе магистратуры представлены ниже.

### **3 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график отражает последовательность реализации образовательной программы по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы).

Календарные учебные графики для каждого учебного года по программе магистратуры представлены ниже.

### **4 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) – регламентирующий документ, определяющий содержание и объем дисциплины (модуля). Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- образовательные технологии;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах дисциплин (модулей) результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в программе магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы дисциплин (модулей) части программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся, (перечень дисциплин приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются рабочие программы включенных в него специализированных адаптационных дисциплин (модулей).

Рабочие программы дисциплин (модулей) по программе магистратуры представлены ниже.

## **5 Рабочие программы практик**

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;
- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;
- особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы практик части программы магистратуры, формируемой участниками образовательных отношений, (перечень практик приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При обучении инвалидов и лиц с ОВЗ для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Рабочие программы практик по программе магистратуры представлены ниже.

## **6 Характеристика условий реализации программы магистратуры**

Условия реализации программы магистратуры в университете соответствуют требованиям к условиям реализации программы магистратуры, установленным ФГОС-3++. Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

#### *Общесистемные требования к реализации программы магистратуры*

Университет располагает на праве оперативной собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры 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 из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории Университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик;

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета используется для организации инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды Университета обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды Университета осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

### *Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры*

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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 университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

В Университете созданы условия для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимые для освоения данной категорией обучающихся настоящей программы магистратуры. Территория Университета приспособлена для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов. Оборудованы широкие пешеходные дорожки, по территории Университета ограничено передвижение автотранспортных средств.

Перед главным учебным корпусом имеется автомобильная стоянка, на которой отведены места для парковки автомобилей инвалидов и лиц с ОВЗ.

В зданиях и помещениях Университета созданы условия для инклюзивного обучения. В стандартных учебных аудиториях на первых рядах и в читальных залах оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ОВЗ: у окна, в среднем ряду и (или) ряду возле дверного проема вместо двухместных столов установлены одноместные, увеличен размер зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличена ширина прохода между рядами столов.

Для обеспечения комфортного доступа к образовательным услугам инвалидов и лиц с ОВЗ имеются следующая *техника и мебель*:

- для слабослышащих – переносная аудиотехника (микрофоны, акустические усилители, колонки), которые при необходимости доставляются в любую аудиторию всех учебных корпусов; мультимедийное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки, телевизоры);

- для слабовидящих – лупы, персональные компьютеры, в том числе ноутбуки;

- для лиц с ограничением двигательных функций – столы, к которым устанавливается инвалидная коляска;

- для инвалидов и лиц с ОВЗ по соматическим заболеваниям – кондиционеры, мягкая мебель.

Созданы условия для применения адаптивных технологий проведения контактной работы. Контактная работа может проводиться не только в аудиториях Университета, но и на дому с применением дистанционных образовательных

технологий. Применяются on-line и off-line технологии. Сайт Университета в сети

«Интернет» имеет версию с дружественным интерфейсом для слабовидящих. Разрешается доступ в здания Университета на время учебных занятий, промежуточной аттестации и ГИА сопровождающих лиц, выполняющих роль ассистента инвалида и лица с ОВЗ (родителям, родственникам и др.).

При необходимости (по заявлению инвалида и лица с ОВЗ) могут быть обеспечены услуги сурдопереводчика, тифлопереводчика, перевод расписания учебных занятий, учебно-методических материалов на язык Брайля.

Во всех корпусах оборудованы рекреационные зоны, предназначенные для отдыха и восстановления работоспособности инвалидов и лиц с ОВЗ.

В общежитиях студгородка Университета при необходимости (по личному заявлению) на первых этажах выделяется зона для проживания инвалидов и лиц с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с входной зоной, кухней и санитарно-гигиеническими помещениями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих 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 определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

#### *Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры*

Сведения о кадровом обеспечении программы магистратуры представлены в разделе 2 приложения.

Сведения об общем руководстве научным содержанием программы магистратуры представлены в п.2.2 приложения.

#### *Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры*

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

*Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры* приведена в разделе 8 программы магистратуры.

## **7 Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников**

Цель социально-культурной среды – подготовка разносторонне развитой и профессионально ориентированной личности, способной конкурировать на рынке труда, обладающей высокой культурой, социальной активностью, мировоззренческим потенциалом, интеллигентностью, качествами гражданина, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми профессиональными умениями и навыками.

Задачи социально-культурной среды:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;
- формирование и развитие личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- формирование гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры;
- формирование ориентации на общечеловеческие ценности и высокие гуманистические идеалы культуры;
- воспитание нравственных качеств, интеллигентности;
- формирование и развитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления;
- формирование и развитие чувства университетского корпоративизма и солидарности, стремления к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к антиобщественному поведению.

*Профессионально-творческая и трудовая составляющая среды* – организованный и контролируемый образовательный процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение университетских, межвузовских и международных конкурсов на лучшие научно-исследовательские и дипломные работы;
- проведение конкурсов на получение грантов на уровнях Университета и региона на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- проведение конкурсов на лучшую группу, лучшего студента;
- привлечение студентов к деятельности научно-образовательных центров, технопарка;
- прочие формы.

*Духовно-нравственная составляющая среды* – формирование нравственного сознания и моральных качеств личности, умений и навыков соответствующего поведения в различных жизненных ситуациях, ответственности человека не только перед самим собой, но и перед другими людьми.

Основные формы реализации:

- вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений студентов, сотрудников, ППС;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий;
- участие в спортивных мероприятиях Университета;
- проведение в общежитиях студгородка Университета культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- другие формы.

*Патриотическая составляющая среды* – воспитание любви к Родине и преданности Отечеству, стремления и желания служить его интересам и готовность к его защите.

Основные формы реализации:

- изучение проблем отечественной истории, российской культуры и философии, литературы и искусства, достижений российской науки и техники;
- научно-исследовательская деятельность по историко-патриотической тематике, итоги которой находят отражение в научных статьях и докладах на научных конференциях различного уровня;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к Университету, факультету/институту/филиалу, общежитию студгородка Университета;
- курирование учебных групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории Университета, города области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в школах и других имиджевых мероприятиях силами студентов,
- читательские конференции, обзоры литературы, организация выставок, проведение мероприятий со студенческим активом;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной войны;
- публикация материалов, раскрывающих проблемы духовно-нравственных ориентиров студентов, отражающие историю нашей страны, города и Университета, место и роль коллектива в этом процессе.

*Правовая составляющая среды* – воспитание уважения к Конституции Российской Федерации и другим российским законам. Воспитание уважения к суду и государственным институтам России.

Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

*Эстетическая составляющая среды* – развитие творческих способностей, личное формирование умений творчески мыслить и творчески подходить к решению любых практических задач, а также формирование установок на положительное восприятие ценностей отечественного, национального искусства.

Основные формы реализации:

- развитие системы творческих студенческих клубов и коллективов;
- другие формы.

*Физическая составляющая среды* – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Основные формы реализации:

- физическое воспитание и валеологическое образование студентов;
- организация летнего отдыха студентов и оздоровления в санатории-профилактории;
- организация работы спортивных секций, спартакиад;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности студентов;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих.

*Экологическая составляющая среды* – формирование мировоззрения, основанного на объективном единстве человека с природой, представлении о целостной картине мира; накопление опыта, приобретение ценностных ориентиров, инженерных навыков в сфере сохранения природы и окружающей среды, обеспечение экологической безопасности человека.

Основные формы реализации:

- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического общества;
- участие Университета в традиционных городских акциях;
- прочие формы.

Примечание – В случае разрешения ФГОС-3++ инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ необходимо указать:

В Университете созданы социально-психологические условия для инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ. Кураторы учебных групп обеспечивают инвалидам и лицам с ОВЗ индивидуальную педагогическую помощь, организуют их персональное сопровождение в образовательном пространстве. Куратор выполняет посреднические функции между студентом-инвалидом и преподавателями с целью организации консультаций или дополнительной помощи преподавателей в освоении учебных дисциплин. Куратор осуществляет контроль соблюдения прав инвалидов и лиц с ОВЗ в Университете.

Для создания комфортного психологического климата в учебной группе проводятся воспитательные мероприятия, направленные на сплочение студенческого коллектива, организацию сотрудничества студентов, формирование толерантной социокультурной среды, организацию волонтерской помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

При необходимости (по личному заявлению) инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлена помощь психолога. Работа психолога направлена на изучение, развитие и коррекцию личности инвалидов и лиц с ОВЗ, ее профессиональное становление с помощью психодиагностических процедур, психопрофилактики и коррекции личностных искажений.

## **8 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры. Формы аттестации**

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

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляются:

– текущий контроль успеваемости; формы текущего контроля успеваемости установлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик;

- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам; учебным планом установлены следующие формы промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой, защита курсовой работы (проекта), экзамен;
- государственная итоговая аттестация, которая проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.
- Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе магистратуры осуществляется в соответствии с Уставом Университета, приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», локальными нормативными актами Университета.

### **8.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике**

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в учебно-методических материалах (далее – УММ) по дисциплинам (модулям).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) и практике входит в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной/практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в рабочей программе дисциплины (модуля) или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в УММ по дисциплинам (модулям).

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам создаются фонды оценочных средств, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах и экзаменах данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

## **8.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, защиты выпускной квалификационной работы.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, включенных в образовательную программу и приведены в программе государственной итоговой аттестации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы представлены в локальных нормативных актах Университета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС-3++.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## Сведения о реализации основной образовательной программы

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Алгоритмическая биоинформатика»

---

основная образовательная программа

магистр

---

присваиваемая квалификация (для основных профессиональных образовательных программ)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

---

полное наименование образовательной организации или организации, осуществляющей обучение (далее – организация)/ фамилия, имя, отчество (при наличии) индивидуального предпринимателя, данные документа, удостоверяющего личность индивидуального предпринимателя,

По профессии, специальности, направлению подготовки организация осуществляет образовательную деятельность по следующим основным профессиональным образовательным программам:

1) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Алгоритмическая биоинформатика».

СВЕДЕНИЯ О РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Алгоритмическая биоинформатика»

Раздел 1. Общие сведения

1.1. Основная образовательная программа реализуется в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации / Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 932.

1.3. Основная образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом, утвержденным самостоятельно образовательной организацией высшего образования на основании части 10 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

нет

---

(реквизиты локального акта организации об утверждении образовательного стандарта)

1.2. Основная образовательная программа реализуется с учетом примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ

нет

---

(регистрационный номер в государственном реестре примерных основных образовательных программ)

## Раздел 2. Кадровые условия реализации основной образовательной программы

2.1. Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации основной образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации основной образовательной программы на иных условиях:

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Ф.И.О. педагогического (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ))	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании	Объем учебной нагрузки		Трудовой стаж работы	
							количество часов	доля ставки	стаж работы в организации, осуществляющих образовательную деятельность, на должностях педагогических (научно-педагогических) работников	стаж работы в иных организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Иностранный язык	Прошкина Валентина Михайловна	Основное место работы	Доцент, канд пс.наук, доцент	БГПИ, специальность: английский	Кандидат психологических наук	800 часов	1	41 год	-

					и немецкий языки ИПАН ССР: диплом кандидата наук					
2	Философия, логика и методология науки	Неганов Фаниль Мидхатович	Основное место работы	доктор философск их наук, ученое звание - профессор	1987, Уральский государстве нный университет им. М. Горького по специальнос ти «Философия » квалификаци я - преподавате ль философии, аспирантура в УГАТУ,1990 -1992, онтология и теория познания 09.00.01. 1987. К.ф.н.	Философия искусственного интеллекта. МГУ – 2019, Рег. № 1319а9027 от 21.06.19.  Дистанционны е образовательн ые технологии в организации учебного процесса по образовательн ым программам высшего и дополнительно го образования. 74 часа. Регистр. № 809 от 10.12.2014.  Технология работы в электронно- информационн	550	0,65	30	

					<p>Специальность 09.00.11 – образовательная социальная философия  ФС № 011870 от 15 мая 1992 (БГУ)</p> <p>Д.ф.н.  Специальность 09.00.01 – онтология и теория познания  ДК № 006695 от 20 декабря 1996. (БГУ)</p> <p>Профессор по кафедре философии  ПР № 004239 от 23 декабря 1998 приказ № 504-п. (УГАТУ)</p>					
3	Технология подготовки текста и презентации	Нургаянова Ольга Сергеевна	Основное место работы	Доцент, к.т.н.	Высшее, Программное обеспечение. ВТ и АС, инженер-	-	1254	1,5	17	-

	<p>научной работы</p> <p>Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)</p> <p>Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика)</p> <p>Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)</p>				<p>программист</p> <p>Математические методы и исследование операций в экономике, математик-экономист</p>					
4	Системный анализ	Макарова Елена Анатольевна	Основное место работы	Профессор Д.т.н., профессор	Высшее УАИ, Г-И №397039 от 18 июня 1982 г.	№ 634480 от 02.11.2020г. №02398т от 15.01.2021г. №00533т от 15.01.2021г. №4001/21-43	800 часов	1	36 лет	-
5	Технология управления бизнес-коммуникациями	Герасимова Ильмира Барыевна	Основное место работы	Профессор Д.т.н., профессор						

6	Психология и педагогика	Кунгурцева Гузэль Фанусовна	Основное место работы							
7	Технология подготовки текста и презентации научной работы Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа) Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика) Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	Нургаянова Ольга Сергеевна	Основное место работы	Доцент, к.т.н.	Высшее, Программное обеспечение. ВТ и АС, инженер-программист  Математические методы и исследование операций в экономике, математик-экономист		1254	1,5	17	

	<p>Основы предпринимательства и коммерциализации НИОКР</p>	<p>Мансурова Юлия Талгатовна</p>	<p>Основное место работы</p>	<p>Доцент, канд. экон. наук, доцент</p>	<p>Высшее УГНТУ экономист-математик по специальности «Математические методы и исследования операций в экономике»</p>	<p>МАНХиГС «Экономическая безопасность» 25.06 – 07.07. 2020 ИНЦСОРАН ИСЭ «Критические инфраструктуры в цифровом мире» 26.03 – 02.04. 2021 ИНЦСОРАН ИСЭ «Информационные и математические технологии в науке и управлении» 30.06 – 08.07.2021 УГАТУ «Цифровая инженерия и коммерциализация образовательных и управленческих компетенций» 27.10 – 22.11. 2021</p>	<p>331,2</p>	<p>0,4</p>	<p>19</p>	
--	--	----------------------------------	------------------------------	---	--	--	--------------	------------	-----------	--

Технологии искусственного интеллекта Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа) Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика) Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	Ризванов Дмитрий Анварович	по основному месту работы, внутр. совм-во	профессор, д.т.н., доцент	высшее, Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем, инженер-программист	Нет	1194,1	1,5	21	-
Управление IT-проектами	Воробьев Андрей Владимирович	По основному месту работы	К.т.н., доцент	Высшее, магистр техники и технологии	Нет	890	1,4	18	0
Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем Производственная практика 1 (научно-	Богданов Марат Робертович	По основному месту работы	к.б.н., доцент	высшее, математическое обеспечение и администрирование информационных систем	Нет	890	1,4	24	6

исследовательская работа) Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика) Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)									
Введение в биоинформатику Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа) Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика) Преддипломная практика (для выполнения выпускной	Зулкарнеев Рустэм Халитович	Внешнее совместительство	Профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ,	Высшее медицинское, лечебное дело, врач-лечебник	Повышение квалификации в объеме 72 ч ФГБОУ ВО УГАТУ «Технологии обработки данных» 023100309738 Рег.№ 9738 от 05.06.2019., г.Уфа  Повышение квалификации в объеме 108 ч, Удостоверение № 04 094382, рег.№ 02-5638, г.Уфа, выдан			25 лет	34 года

	квалификационной работы)			доктор мед.наук, профессор		27.11.2021, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, «Современные психолого-педагогические и информационно-коммуникативные технологии, инклюзивное обучение в реализациях основных образовательных программ высшего образования и среднего профессионального образования»				
	Молекулярная генетика Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	Хидиятова Ирина Михайловна	Договор ГПХ	Профессор, доктор биологических наук, профессор	Высшее (биологический факультет БашГУ); биолог – физиолог	1. Удостоверение о повышении квалификации № 14389 от 17.05.2018 «ИКТ-	27,3		15 лет	31год

	<p>Производственная практика 2 (технологическая (проектно-технологическая) практика)          Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)</p>				<p>человека и животных, преподаватель биологии и химии.</p>	<p>компетенции преподавателя как пользователя электронной информационно-образовательной среды университета» 72 часа, ФГБОУ ВО «БашГУ».</p> <p>2.          Удостоверение о повышении квалификации, УПК 19 090879 рег. N 90879 от 02.12/2019 в Центре доп. Профессионального образования юридического института по программе «Противодействие коррупции в условиях цифровой трансформации общества».</p>				
--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--

					<p>3.  Удостоверение  о повышении  квалификации  023101078024  от 13.09.2021  «Применение  информационн  о-  коммуникацио  нных  технологий в  профессиональ  ной  деятельности  преподавателя  вуза в условиях  реализации  ФГОС ВО»  ФГБОУ ВПО  "Башкирский  государственн  ый  университет",  72 часа.</p> <p>3.</p>				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

2.2. Сведения о научно-педагогическом работнике, осуществляющем общее руководство научным содержанием программы магистратуры/о научном(-ых) руководителе(-ях), назначенном(-ых) обучающемуся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре):

№п\п	Ф.И.О. научно-педагогического работника	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ)	Ученая степень, (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации)	Тематика самостоятельного научно-исследовательского (творческого) проекта (участие в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, а также наименование и реквизиты документа, подтверждающие его закрепление	Публикации (название статьи, монографии и т.п.; наименование журнала/издания, год публикации) в:		Апробация результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (название, статус конференций, материалы конференций, год выпуска)
					ведущих отечественных рецензируемых научных журналах и изданиях	зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Юсупова Нафиса Исламовна	По основному месту работы	Доктор технических наук	Государственное задание ФГБОУ ВО УГАТУ # FEUE-2020-0007 по теме «Теоретические основы моделирования и семантического анализа процессов преобразования вихревых	1. Monitoring YouTube video views in the educational environment based on situation-oriented database and restful web services / Mironov	1. Building of Virtual Multidocument Real Sources of Data in Situation-Oriented Databases Mironov, V.,	1. ICOECS 2020: 2020 International Conference on Electrotechnical Complexes and Systems, 2020, («Evaluation of the Effectiveness of the Multi-Agent

				<p>электромагнитных полей в инфокоммуникационных системах».</p>	<p>V.V., Gusarenko A.S., Yusupova N.I. // Системная инженерия и информационные технологии. 2021. Т. 3. № 1 (5). С. 39-49.</p> <p>2. Применение веб-сервисов на основе ситуационно-ориентированной базы данных для мониторинга просмотра учебного видеоконтента // Миронов В.В., Гусаренко А.С., Юсупова Н.И. // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. 2019. Т. 7. № 3 (26). С. 27.</p> <p>3. Analytical toolset for model-based stochastic error propagation</p>	<p>Gusarenko, A., Yusupova, N. // Communications in Computer and Information Sciences. 2021, 1204-1207. <a href="#">this link is disabled.</a></p> <p>2. Json documents processing using situation-oriented databases // Mironov, V., Gusarenko, A., Yusupova, N., Smetanin, Y. // Acta Polytechnica Hungarica, 2020, 17(8), p. 29-40</p> <p>3. Decision support in the information maintenance of individual-education trajectory based on ontological</p>	<p>Approach for Capacity Planning »)</p> <p>2. International Conference on Applied Innovation in IT, 2020 (« Concept map for clinical recommendations data and knowledge structuring»)</p> <p>3. 21st International Conference «Complex Systems: Control and Modeling Problems», CSCMP 2019 («Intelligent Information Support for Decision Making in Maintenance and Equipment Repair Management»)</p>
--	--	--	--	---	--	---	--

				<p>analysis: extension models and optimization distributed towards industrial RDF-storage / requirements / Klimova, A., Fabarisov T.I., Yusupova, N., Yusupova N.I., Smetanina, O., Ding K., Morozov Kovtunenکو, A. A., Klaus Ja. // // CEUR Системная Workshop инженерия и Proceeding. информационные 2021, 2913, p. технологии. 2019. 85–95</p> <p>Т. 1. № 1 (1). С. 41-46.</p> <p>4. Программные модули и математическое обеспечение для анализа состояния воздушного бассейна урбанизированных территорий / Агаев Т.Д., Мамедов Д.Ф.О., Гвоздев В.Е., Юсупова Н.И. // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета.</p>	<p>models and optimization distributed towards industrial RDF-storage / Klimova, A., Yusupova, N., Smetanina, O., Kovtunenکو, A. A., Klaus Ja. // // CEUR Workshop Proceeding. 2021, 2913, p. 85–95</p> <p>4. Model-based stochastic error propagation analysis for cyber-physical systems / Fabarisov, T., Yusupova, N., Ding, K., Morozov, A., Janschek, K. // Acta Polytechnica Hungarica, 2020, 17(8), p. 15–28</p> <p>5. Special issue on “computer science and information technologies”</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>2019. Т. 23. № 3 (85). С. 103-111.</p> <p>5. Ситуационно-ориентированные базы данных: polyglot persistence на основе rest-микросервисов / Миронов В.В., Гусаренко А.С., Юсупова Н.И. // Прикладная информатика. 2019. Т. 14. № 5 (83). С. 86-97.</p>	<p>(Csit) / Yusupova, N., Kovács, G. // Acta Polytechnica Hungarica, 2020, 17(8), p. 7–14</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--

2.3. Сведения о научно-педагогических работниках организации, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых организацией к реализации образовательной программы на иных условиях, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (далее – специалисты-практики):

№ п/п	Ф.И.О. специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего штатного совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Период работы в организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник	Общий трудовой стаж работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник
1	2	3	4	5	6
1	Зулкарнеев Рустэм Халитович Ильдаровна	ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ	Профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней ФГБОУ ВО «Башкирский	25 лет	34 года
2	Хидиятова Ирина Михайловна	ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ	Профессор Кафедры генетики и фундаментальной медицины доктор биологических наук	15 лет	31 год

Раздел 3. Материально-технические условия реализации образовательной программы:

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Иностранный язык	Учебные аудитории вуза для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	313, 6-419, 6-417, 6-414 450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К.Маркса, д. 12.
2)	Философия, логика и методология науки	6-416, 7-206	
3)	Технология подготовки текста и презентации научной работы	Аудитории для лабораторных работ	
4)	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	6-313, 6-419, 6-417, 6-414	
5)	Технологии искусственного интеллекта	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К.Маркса, д. 12.	
6)	Управление IT проектами	Экран переносной, ноутбук ASUS K52F, проектор BENQ MP620p.	
7)	Технологии управления бизнес-коммуникациями	Компьютерный класс 6-414:	
8)	Системный анализ	Системный блок Intel(R) Celeron(R) i3-4130 CPU 3.40 GHz – 4 шт.	
9)	Аппаратное и программное обеспечение вычислительных систем	Системный блок Intel(R) Celeron(R) i3-3240 CPU 3.40 GHz – 1 шт.	
10)	Научный семинар	Системный блок Intel Pentium Dual Core E5300 CPU 3.00 GHz – 1 шт.	
11)	Методология и технология проектирования информационных систем	ЖК Монитор Acer 17"-6 шт.	
12)	Машинное обучение	Компьютерный класс 6-313:	
13)	Медицинские информационные системы	Системный блок CPU Intel Core i5-4460, монитор 23" PHILIPS 234E5QDAB - 15 шт.	
14)	Медицинская генетика	Компьютерный класс 6-419:	
15)	Молекулярная генетика	Компьютер Celeron, монитор LCD 17"- 5 шт.	
16)	Популяционная генетика	Pentium 4631, монитор 17" Acer	

17)	Статистика (углубленный курс)	Компьютерный класс 6-417:
18)	Алгоритмы в биоинформатике	Системный блок Intel(R) Celeron(R) CPU 2.60GHz – 6 шт.
19)	Введение в биоинформатику	ЖК Монитор Acer 17”-5 шт.
20)	Методы анализа данных	ЖК Монитор Samsung 17” -1шт.
21)	Методы глубокого обучения	Microsoft Windows, Microsoft Office, (договор № ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015 г.; договор № ЭА- 269/0503-16 от 20.12.2016 г.; договор № ЭА- 644/0304-17 от 21.12.2017 г.);
22)	Программирование на языке Python для решения научных задач	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (договор №1083/0503-15 от 18.06.2015 г.; договор №1055/0503-16 от 01.07.2016 г. ; договор №858/0304-17 от 29.06.2017 г.)
23)	Программные технологии анализа данных	Microsoft Visual Studio
24)	Учебная практика (ознакомительная практика)	ОС Microsoft Windows Server, договор № ЭА- 644/0304-17 от 21.12.2017; в ауд. 6-413, 6-414, 6-313
25)	Научно-исследовательская работа 1 (научно- исследовательская работа)	450008, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К.Маркса, д. 12.
26)	Научно-исследовательская работа 2 (научно- исследовательская работа)	Компьютерная Самостоятельная работа студентов техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа электронную информационно-образовательную среду.
27)	Производственная практика (проектно- технологическая практика)	Microsoft Windows, Microsoft Office, (договор № ЭА-194/0503-15 от 17.12.2015 г.; договор № ЭА- 269/0503-16 от 20.12.2016 г.; договор № ЭА- 644/0304-17 от 21.12.2017 г.); Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (договор №1083/0503-15 от 18.06.2015 г.; договор №1055/0503-16 от 01.07.2016 г. ; договор №858/0304-17 от 29.06.2017 г.) Архиватор WinRarR3.71 – Freeware Редактор диаграмм Visio, договор № ЭА- 644/0304-17 от 21.12.2017;
28)	Преддипломная практика (преддипломная практика)	
29)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
30)	Компьютерные технологии в науке и производстве	
31)	Современные технологии разработки и тестирования ПО	

## Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 918 и одобрена Ученым советом Университета (протокол №4 от 26.05.2021г.)

Заведующий кафедрой ВМиК  
(наименование кафедры)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

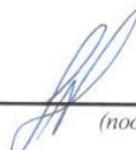
Н.И. Юсупова

И.о. декана факультета Информатики и  
вычислительной техники  
(наименование факультета)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

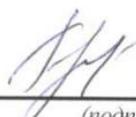
А.С.Ковтуненко

Председатель научно-методического  
совета по УГСН 09.00.00  
(код и наименование УГСН)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В. Антонов

Начальник Отдела проектирования  
образовательных программ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Г.Т. Гарипова

Выписка из протокола № 10 заседания кафедры от «26» апреля 2022 года по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))  
направленность (профиль, специализация) «Алгоритмическая биоинформатика»,  
(наименование направленности (профиля) или специализации)  
форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

**СЛУШАЛИ:** Нургаянову О.С. о внесении изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))  
профиль «Алгоритмическая биоинформатика».  
(наименование направленности (профиля) или специализации)

**ПОСТАНОВИЛИ:**

✓ утвердить отсутствие изменений и дополнений в основную профессиональную образовательную программу по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))  
профиль «Алгоритмическая биоинформатика»;  
(наименование направленности (профиля) или специализации)

состав комплекта лицензионного программного обеспечения не изменился; состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем не изменился.

И.о. заведующего кафедрой вычислительной математики и кибернетики



(подпись)

Шахмаметова Г.Р.

## Экспертное заключение на оценочные средства основной профессиональной образовательной программы высшего образования

**наименование ОПОП ВО: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(профиль «Алгоритмическая биоинформатика»), очная форма обучения**

Уфимским государственным авиационным техническим университетом представлены следующие документы, входящие в состав ОПОП ВО:

1 Общая характеристика ОПОП ВО, включающая общую характеристику компонентов ОПОП ВО.

2 Учебный план.

3 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения и формирование компетенций в процессе освоения ОПОП ВО.

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения ОПОП ВО). Оценочные средства для государственной итоговой аттестации, необходимые для оценки компетенций выпускников.

6 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания компетенций выпускников на государственной итоговой (или итоговой) аттестации.

В ходе экспертизы установлено:

Перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, включенных в состав требуемых результатов освоения ОПОП ВО, сформирован в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России № 918 от «19» сентября 2017г. на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, и консультаций с ведущими работодателями г. Уфы и Республики Башкортостан.

1 Установленные разработчиками ОПОП ВО индикаторы компетенций приемлемы для осуществления эффективного мониторинга и оценки в динамике результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности) и результатов освоения ОПОП ВО (компетенций).

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения адекватной оценки результатов обучения и определения уровня сформированности у обучающихся компетенций.

3 Объем оценочных средств достаточен: оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

представлены по всем дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана в приемлемом количестве по каждой конкретной дисциплине (модулю), практике.

4 Содержание оценочных средств соотнесено с областями и сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность, и типами задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения ОПОП ВО будут готовиться выпускники. Содержание оценочных средств учитывает требования профессиональных стандартов к трудовым действиям, необходимым умениям и знаниям.

5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости разнообразны по форме: вопросы и задания для устного опроса (собеседования, коллоквиума), темы рефератов (эссе, докладов), контрольные работы, лабораторные работы, вопросы и задания в тестовой форме, ситуационные и производственные задачи, кейс-задачи и др. Типовые темы курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ отвечают требованиям актуальности, научности и практикоориентированности.

6 В целом контрольные задания и другие представленные контрольно-измерительные материалы отвечают требованиям валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств; позволяют объективно оценить результаты обучения и установить уровни сформированности у выпускников компетенций.

7 Качество оценочных средств обеспечивает объективность и достоверность оценки результатов обучения по дисциплинам (модулям), практикам при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также результатов освоения ОПОП ВО на государственной итоговой аттестации.

Общие выводы:

На основании проведенной экспертизы оценочных материалов можно сделать заключение о том, что оценочные материалы ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Алгоритмическая биоинформатика» позволяют установить соответствие уровня подготовки обучающихся к результатам освоения ОПОП ВО, а именно:

- оценить результаты освоения ОПОП ВО как по отдельным дисциплинам (модулям), практикам, так и в целом по ОПОП ВО;
- выявить уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, определенных в ФГОС ВО и установленных ОПОП ВО.

Руководитель

(должность)

АНО Центр развития  
предпринимательства и  
информационных технологий  
(наименование организации)



14.02.22

дата

А.И.Черников

И.О. Фамилия

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована согласно Приказу № 1808-О от 28 декабря 2022 года Об актуализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета), программ подготовки специалистов среднего звена (программ среднего профессионального образования), программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.07.2022 № 644 «О реорганизации ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в форме слияния путем создания ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологии».