

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования  
«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»  
МГГЭУ

**ОДОБРЕНО**  
Решением ученого совета МГГЭУ  
Протокол № 4  
от «28» апреля 2022 г.



**АДАптиРОВАННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**09.04.03 «Прикладная информатика»**

Направленность (профиль)  
**Прикладная информатика в информационной сфере**

Квалификация (степень)  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

Нормативный срок обучения  
**2 года**

Москва 2022

Адаптированная образовательная программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика (уровень магистратура)», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 916 от «19» сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России «10» октября 2017 г. № 48495.

Разработчик АОП ВО: МГГЭУ, кафедра факультет АИИ 61  
место работы, занимаемая должность  
Петрунина Е.В. 14.03 20 22 г.  
подпись Ф.И.О. дата

Адаптированная образовательная программа рекомендована к вынесению на рассмотрение и одобрение ученого совета МГГЭУ:  
на заседании кафедры ИТ  
(протокол № 4 от «24» 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ  
(протокол № 1 от «27» 04 2022 г.)

Декаан факультета Петрунина Е.В. Петрунина 14.03 20 г  
подпись Ф.И.О. дата

СОГЛАСОВАНО:

Проректор по учебно-воспитательной работе  
Сахарчук Е.С. Сахарчук  
«27» 04 2022 г.

Начальник учебно-методического управления  
Дмитрисва И.Г. Дмитриева  
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела  
Гапеев Д.Е. Гапеев  
«27» 04 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Назначение АОП ВО
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

### **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- 3.1. Направленность (профиль) АОП ВО в рамках направления подготовки
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам АОП ВО
- 3.3. Объем АОП ВО
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### **Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- 5.1. Структура АОП ВО с указанием объема ее блоков
- 5.2. Календарный учебный график, отражающий сроки и периоды прохождения отдельных этапов освоения АОП ВО
- 5.3. Учебный план
- 5.4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 5.5. Методические рекомендации к освоению учебных дисциплин (модулей) и практик
- 5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.7. Программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации

### **Раздел 6. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- 6.1. Выполнение общесистемных требований к реализации АОП ВО
- 6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение АОП ВО
- 6.3. Кадровое обеспечение реализации АОП ВО
- 6.4. Финансовое обеспечение реализации АОП ВО
- 6.5. Выполнение требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, осваивающих АОП ВО
- 6.6. Характеристика среды, обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Приложения

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение АОП ВО

АОП ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и профилю подготовки «Интеллектуальные биоинформационные технологии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет» на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» и профессиональных стандартов 06.015 "Специалист по информационным системам", 06.017 "Руководитель проектов в области информационных технологий", 06.022 "Системный аналитик", соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

АОП ВО регламентирует комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологий реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практики и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная программа высшего образования адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения в Университете.

**Инклюзивное образование** - обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей. (Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 24.07.2015 г. «Об образовании в Российской Федерации»).

**Инвалид** - лицо, которое имеет нарушение здоровья со стойким расстройством функций организма, обусловленное заболеваниями, последствиями травм или дефектами, приводящее к ограничению жизнедеятельности и вызывающее необходимость его социальной защиты (ФЗ от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»).

**Обучающийся с ограниченными возможностями здоровья** – физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

**Адаптированная образовательная программа высшего образования (АОП ВО)** – образовательная программа высшего образования, адаптированная для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

**Адаптационный модуль (дисциплина)** – это элемент адаптированной образовательной программы высшего образования, направленный на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных умений и способствующий социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

**Индивидуальная программа реабилитации или абилитации (ИПРА) инвалида** – комплекс оптимальных для инвалида реабилитационных мероприятий, включающий в себя отдельные виды, формы, объемы, сроки и порядок реализации медицинских, профессиональных и других реабилитационных мер, направленных на восстановление, компенсацию нарушенных функций организма, формирование, восстановление, компенсацию способностей инвалида к выполнению определенных видов деятельности. ИПРА инвалида является обязательной для исполнения соответствующими органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также организациями независимо от организационно-правовых форм и форм собственности.

**Индивидуальный учебный план** – учебный план, обеспечивающий освоение образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

**Специальные условия для получения образования** – условия обучения, воспитания и развития обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

## **1.2. Нормативные документы**

Нормативно-правовую базу разработки АОП ВО магистратуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 916;
- Профессиональный стандарт 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 896н;
- Профессиональный стандарт 06.017 "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. № 893н;
- Профессиональный стандарт 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» октября 2014 г. № 809н;
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный закон от 24.11.1995 г. №181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 03.05.2012 г. №46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов»;

- Федеральный закон от 01.12.2014 г. №419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов»;
- Порядок обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.11.2015 г. № 1309;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.01.2014 г. №2;
- Порядок разработки и реализации индивидуальной программы реабилитации или абилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации или абилитации ребенка – инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, и их форм, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.06.2017 г. №486н;
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (письмо Минобрнауки России от 08.04.2014 г. №АК-44/05вн);
- иные нормативные правовые акты Российской Федерации;
- локальные нормативные акты МГГЭУ.

### **1.3. Перечень сокращений**

*АОП ВО – адаптированная образовательная программа высшего образования;*

*з.е. – зачетная единица;*

*ОПК – общепрофессиональная компетенция;*

*ПК – профессиональная компетенция;*

*УК – универсальная компетенция;*

*ОТФ – обобщенная трудовая функция;*

*ПС – профессиональный стандарт;*

*ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.*

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

- научно-исследовательский;
- проектный.

*Область профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»:*

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

*Объекты профессиональной деятельности:*

- системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем;
- исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях;
- управление сервисами и информационными ресурсами в информационных системах;
- управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;
- организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях.

**2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» включает:**

<b>№ п/п</b>	<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта.</b>
1.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2.	06.017	Профессиональный стандарт "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 645н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34847), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24

		ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
--	--	---

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» представлен в Приложении 1.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Исследование прикладных и информационных процессов; - исследование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники; -исследование перспективных направлений прикладной информатики; - исследование и развитие методов управления информационными	Системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; -исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях; - изучение и формулировка требований к ПО, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла.



		ресурсами.	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	<p>Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;</p> <p>-проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;</p> <p>-проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов;</p> <p>- адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов;</p> <p>-применение эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях;</p> <p>-управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;</p> <p>-организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях.</p>

### **Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

#### **3.1. Направленность (профиль) АОП ВО в рамках направления подготовки**

Направленность (профиль) адаптированной образовательной программы в рамках направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика: «Интеллектуальные биоинформационные технологии».

### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам АОП ВО**

Выпускнику, освоившему адаптированную образовательную программу и успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика присваивается квалификация магистр по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

### **3.3. Объем АОП ВО**

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

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

### **3.4. Формы обучения**

Формы обучения по направлению 09.04.03 Прикладная информатика профилю «Интеллектуальные биоинформационные технологии» - очная.

### **3.5. Срок получения образования:**

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения, увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме;

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

## **Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальных компетенций выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенции</b>
Системное и критическое	УК-1. Способен осуществлять критический анализ	УК-1.1. Знает процедуры критического анализа,

мышление	проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2. Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. УК-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу

		<p>коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>УК-3.3. Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК-4.1. Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.</p> <p>УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>УК-5.1. Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.</p> <p>УК-5.2. Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися; представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.</p> <p>УК-5.3. Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.</p>
Самоорганизация и	<p>УК-6. Способен определять и</p>	<p>УК-6.1. Знает основные</p>

саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.</p> <p>УК-6.2. Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.</p> <p>УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.</p>
--	---	--

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	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. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

	<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p>	<p>ОПК-2.1. Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p>
	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p>	<p>ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества.</p>	<p>ОПК-6.1. Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в</p>

		<p>экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.</p>
	<p>ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.</p>	<p>ОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.</p>
	<p>ОПК-8. Способен</p>	<p>ОПК-8.1. Знает архитектуру</p>

	<p>осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>	<p>информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p>
--	--	---



#### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>ПК-1. Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.</p>	<p>ПК-1.1. Знает основные подходы, методы в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; возможности современных инструментальных средств для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; способы представления научно-технической информации.</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; анализировать иностранные источники в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; использовать и развивать методы инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; правильно подготавливать научно-технические отчеты; оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научных конференциях в предметной области.</p> <p>ПК-1.3. Владеет практическими навыками использования и развития инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; навыками работы в системах поиска информации, текстовых процессорах, электронных таблицах, базах данных и системах</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>

	подготовки презентаций.	
ПК-2. Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок.	<p>ПК-2.1. Знает основные принципы и этапы построения математических моделей; границы возможностей существующих методов исследования объектов и процессов; модели бизнес-процессов организации для их оценки и последующей оптимизации на предприятиях прикладной области.</p> <p>ПК-2.2. Умеет обосновывать выбор математического аппарата, применяемого для формализации задач прикладной области; выдвигать гипотезы относительно элементов структуры или поведения систем, по которым существует недостаток исходной информации; принимать допущения относительно элементов структуры или поведения систем, которые требуют упрощенного представления при формальном описании; проектировать информационные процессы и системы с использованием современных инструментальных средств; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.</p> <p>ПК-2.3. Владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.</p>	06.022 Системный аналитик
ПК-3. Способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения.	<p>ПК-3.1. Знает основные классы задач принятия решений; методы принятия решений в условиях неопределенности.</p> <p>ПК-3.2. Умеет решать основные классы задач принятия решений.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками применения формализованных методов принятия решений в условиях неопределенности.</p>	06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

<p>ПК-4. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.</p>	<p>ПК-4.1. Знает методы планирования экспериментов; преимущества и недостатки различных вариантов построения плана эксперимента.  ПК-4.2. Умеет составлять планы проведения модельных экспериментов.  ПК-4.3. Владеет методами обработки и анализа данных, получаемых в результате проведения модельных расчетов.</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>
<p>ПК-5. Способен исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.</p>	<p>ПК-5.1. Знает различные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; процесс подготовки информации к принятию управленческих решений; тенденции развития автоматизации управления промышленными предприятиями.  ПК-5.2. Умеет провести алгоритмизацию конкретной управленческой задачи; применять различные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.  ПК-5.3. Владеет навыками применения типовых подходов, применяемых при анализе, планировании и оперативном управлении деятельностью промышленного предприятия; навыками исследования применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях.</p>	<p>06.022 Системный аналитик</p>
<p>ПК-6. Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и</p>	<p>ПК-6.1. Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам  06.022 Системный аналитик</p>

<p>информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС.</p>	<p>технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p> <p>ПК-6.2. Умеет осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; видеть и формулировать проблему информационной безопасности и надежности, ее анализировать, подбирать средства и методы для ее решения и ликвидации; использовать программные средства, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p> <p>ПК-6.3. Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>	
<p>ПК-7. Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области.</p>	<p>ПК-7.1. Знает процесс подготовки информации к принятию управленческих решений систему сбора, обработки и подготовки информации по предприятию и его структурным подразделениям; виды и особенности архитектур и сервисов ИС предприятий и организаций в прикладной области; методы оценки экономической эффективности и качества информационных систем, в т.ч. для учета проектных рисков.</p> <p>ПК-7.2. Умеет формировать общий бюджет предприятия в разрезе его составных частей; подготовить релевантную информацию для принятия управленческого решения; выбирать</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

	<p>методология и технологию проектирования архитектуры и сервисов информационной системы предприятий и организаций в прикладной области.</p> <p>ПК-7.3. Владеет навыками использования современных инструментальных средств при разработке ИС различного назначения; практическими навыками проектирования архитектуры информационных систем и сервисов на основе современных методов и технологий; навыками интегрирования компонентов и сервисов информационных систем; практическими навыками использования современных инструментальных средств, применяемых на стадиях жизненного цикла информационных систем различных классов.</p>	
<p>ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.</p>	<p>ПК-8.1. Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.</p> <p>ПК-8.2. Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить</p>	<p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>06.022 Системный аналитик</p>

	<p>моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.</p> <p>ПК-8.3. Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.</p>	
<p>ПК-9. Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска</p>	<p>ПК-9.1. Знает принципы, методы, положения, определения эффективности проектных решений в условиях неопределенности и риска; возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.</p> <p>ПК-9.2. Умеет принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска; правильно использовать возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.</p> <p>ПК-9.3. Владеет навыками принятия эффективных проектных решений на основе приобретенных знаний и умений и их применения в условиях неопределенности и риска; навыками использования современных инструментальных средств при моделировании, оценке и оптимизации информационных процессов</p>	<p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p>

	предприятий прикладной области; русскоязычной и англоязычной терминологией методов, моделей, инструментария в сфере информационных технологий.	
--	--	--

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей АОП ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика представлена в Приложении 2.

## **Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АДАптиРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **5.1. Структура АОП ВО с указанием объема ее блоков**

Структура адаптированной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика

<b>Структура программы магистратуры</b>	<b>Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.</b>
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	87
Блок 2 "Практика"	24
Блок 3 "Государственная итоговая аттестация"	9

### **5.2. Календарный учебный график**

Календарный учебный график отражает сроки и периоды прохождения отдельных этапов освоения АОП ВО на каждом курсе обучения: теоретического обучения, экзаменационных сессий, учебных и производственных практик, государственной итоговой аттестации и периоды каникул.

Календарный учебный график магистра приведен в Приложении 3.

### **5.3. Учебный план**

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин (модулей), практик, промежуточной и государственной итоговой аттестации, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение лекционных, практических, лабораторных занятий, объем контактной и самостоятельной работы обучающихся, а также перечень компетенций, формируемых дисциплинами (модулями), практиками учебного плана.

Учебный план подготовки магистра приведен в Приложении 4.

### **5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей), практик определяют цели освоения дисциплины, прохождения практики, место дисциплины, практики в структуре АОП, результаты обучения по дисциплине (модулю), практике, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами их достижения), структуру и содержание дисциплины, практики,

образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины, практики.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложениях 5,6.

### **5.5. Методические рекомендации к освоению учебных дисциплин (модулей) и практик**

Методические рекомендации к освоению учебных дисциплин (модулей) и практик определяют цели и задачи освоения учебных дисциплин (модулей) и практик и содержат вопросы, задания, методические рекомендации, дополнительные источники и литературу для подготовки к каждому учебному занятию и к самостоятельной работе обучающихся.

### **5.6. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям), практикам**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей АОП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают в себя: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры».

### **5.7. Программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация выпускника АОП ВО является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» составляет 9 з.е., и включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 6 недель.

Порядок и сроки проведения итоговых аттестационных испытаний устанавливаются на основании Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры утвержденном ректором МГГЭУ от «31» мая 2019 г. Решением ученого совета протокол №05 от «31» мая 2019 г.

Аннотация Программы государственной итоговой аттестации для выпускников АОП ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», профиль «Интеллектуальные биоинформационные технологии» представлена в Приложении 7.



## **Раздел 6. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Фактическое ресурсное обеспечение данной АОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации программы магистратуры, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

### **6.1. Выполнение общесистемных требований к реализации АОП ВО**

Университет располагает на праве 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.

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

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 ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения адаптированной образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

### **6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение АОП ВО**

Университет располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным

планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

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

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

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

И др. в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

### **6.3. Кадровое обеспечение реализации АОП ВО**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, установленным в квалификационных справочниках.

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

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

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

В соответствии с направленностью (профилем) данной адаптированной образовательной программы выпускающей кафедрой является кафедра цифровых технологий.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **6.4. Финансовое обеспечение реализации АОП ВО**

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 Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **6.5. Выполнение требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, осваивающих АОП ВО**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе. В целях совершенствования программы магистратуры МГГЭУ 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.

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 ВО.

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.

#### **6.6. Характеристика среды, обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников**

В МГГЭУ сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника и всестороннего развития личности. Формирование и развитие общекультурных и социально-личностных

компетенций выпускников осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и внеучебного воспитательного процессов.

Внеучебная воспитательная деятельность в университете направлена на реализацию Федерального Закона «Об образовании в РФ», Основ государственной молодежной политики РФ на период до 2025 года, Программы патриотического воспитания граждан Российской Федерации на 2021-2025 годы. (указываются нормативные правовые акты по вопросам осуществления воспитательной деятельности в Российской Федерации).

Основная цель системы внеучебной воспитательной деятельности в университете:

- создать условия и обеспечить возможность полноценной самореализации обучающихся, направленной на раскрытие их потенциала в сферах социального взаимодействия, творчества, личностного и профессионального роста, здоровьесбережения;

- обеспечить содействие успешной интеграции обучающихся, в том числе иностранных, в социокультурное пространство университета, региона и страны в целом.

Основные принципы системы внеучебной воспитательной деятельности в МГГЭУ:

- гуманизм и ориентация на нравственные идеалы и ценности гражданского общества;

- воспитание в контексте профессионального образования и государственной молодежной политики;

- единство учебной и внеучебной деятельности;

- опора на психологические, социальные, культурные и другие особенности обучающихся;

- учёт социально-экономических, культурных и других особенностей региона;

- сочетание административного управления и самоуправления обучающихся;

- вариативность направлений воспитательной деятельности, добровольность участия в них и право выбора студента.

В МГГЭУ реализуется комплексный подход, необходимый для обеспечения эффективного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Комплексность данного подхода обеспечивается сочетанием нескольких необходимых элементов:

1. Индивидуальные занятия со студентами-инвалидами, предусмотренные индивидуальными планами работы всех преподавателей, позволяющие осуществлять профилактику неуспеваемости и учет специфических особенностей каждого студента, обусловленных как основным, так и сопутствующими заболеваниями. В рамках данного вида организации учебного процесса реализуется возможность использования компенсаторных технологий, позволяющих студентам с диагнозом ДЦП и имеющим снижение функциональности различных органов восприятия (слуха, зрения, тактильности) в полном объеме усваивать учебный материал в соответствии с рабочей программой дисциплины.

2. Обеспечение полностью безбарьерной среды на территории МГГЭУ, что делает абсолютно доступными все аудитории, библиотеку, читальный зал, спортивный зал, компьютерные классы и т.д. Студенты-инвалиды имеют возможность пользоваться личным транспортом, для парковки которого организована специальная площадка на территории университета.

3. Психологическая готовность профессорско-преподавательского состава к осуществлению педагогической деятельности в инклюзивных учебных группах, в которых значительная часть студентов имеют инвалидность. С целью подготовки преподавателей к работе в рамках инклюзивного образовательного процесса в МГГЭУ проводятся

регулярные курсы повышения квалификации, имеющие соответствующую направленность.

4. Инклюзия, как основополагающий принцип организации как учебной, так и внеучебной деятельности. Совместное обучение, проживание в общежитии, проведение досуга, участие в различных творческих и спортивных мероприятиях способствует интенсивному процессу социализации студентов, имеющих инвалидность. Особое значение в рамках обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья имеет волонтерское движение, реализуемое в различных формах, начиная от помощи студентам в столовой и заканчивая их сопровождением вне стен университета.

Подобный комплексный подход позволяет решать специфические педагогические задачи, которые характерны для инклюзивной модели образовательного процесса. Только сочетание вышеуказанных компонентов является залогом успешного формирования у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

Приложение 1

Перечень обобщённых трудовых функций, трудовых функций и трудовых действий, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Профессиональный стандарт				Образовательная программа - 09.04.03 «Прикладная информатика» Направленность (профиль) программы - «Математическое и программное обеспечение информационных систем в прикладных областях»		
Название	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия	Типы задач профессионал ьной деятельности	Задачи профессионал ьной деятельности	Код и наименование профессионал ьной компетенции
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерств а труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Управление аналитически ми работами и подразделение м	Разработка методик выполнения аналитически х работ D/02.7	Исследование и изучение мировых практик выполнения аналитических работ Выявление проблем и сложностей в существующи х практиках выполнения аналитических работ в организации	Научно- исследователь ский	- исследование прикладных и информацион ных процессов; -исследование перспективны х направлений прикладной информатики; - исследование и развитие методов управления информацион ными ресурсами.	ПК-1. Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментар ия в области проектирован ия и управления информацион ными системами в прикладных областях.
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерств а труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Управление аналитически ми работами и подразделение м	Планировани е аналитически х работ в ИТ- проекте D/03.7	Выявление потребителей требований и их интересов Определение источников информации для требований Выбор методов разработки требований Выбор типов и атрибутов требований Выбор шаблонов документов требований Постановка	Научно- исследователь ский	- исследование прикладных и информацион ных процессов; -исследование перспективны х направлений прикладной информатики; - исследование и развитие методов управления информацион ными ресурсами.	ПК-1. Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментар ия в области проектирован ия и управления информацион ными системами в прикладных областях.

			задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы Интегрирование планов аналитических работ по отдельным частям системы			
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Управление аналитическими работами и подразделениям	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте D/04.7	Сбор информации о состоянии аналитических работ в проекте Определение причин отклонений от планов Выявление проблемных ситуаций в ходе работ Разработка мероприятий по компенсации отклонений	Научно-исследовательский	- исследование прикладных и информационных процессов; -исследование перспективных направлений прикладной информатики; - исследование и развитие методов управления информационными ресурсами.	ПК-1. Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	Анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц (C01/6)	Выявление существенных явлений проблемной ситуации Установка причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации Проведение классификации явлений как фактов, проблем, последствий и причин Проведение	Научно-исследовательский	- исследование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием	ПК-2. Способен формализовать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок.

			обсуждения модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами Установка категорий важности проблем с использованием оценки последствий		ем современных достижений науки и техники;	
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Управление аналитическими работами и подразделениям	Планирование аналитических работ в ИТ-проекте D/03.7	Выявление потребителей требований и их интересов Определение источников информации для требований Выбор методов разработки требований Выбор типов и атрибутов требований Выбор шаблонов документов требований Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы Интегрирование планов аналитических работ по отдельным частям системы	Научно-исследовательский	- исследование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;	ПК-2. Способен формализовать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок.
Руководитель разработки программного обеспечения	Управление программно-техническими, технологическими и	Управление рисками разработки программного	Определение областей применения процесса управления	Научно-исследовательский	- исследование и разработка методов формализации	ПК-3. Способен ставить и решать прикладные



<p>(утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года N 645н)</p>	<p>человеческим и ресурсами</p>	<p>обеспечения С/02.7</p>	<p>рисками Определение стратегий и приоритетов управления рисками Выявление и отслеживание рисков в процессе разработки программного обеспечения Анализ и оценка выявленных рисков, выбор способов реагирования на них и выделение необходимых ресурсов</p>		<p>и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;</p>	<p>задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения.</p>
<p>Руководитель разработки программного обеспечения (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года N 645н)</p>	<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<p>- исследование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;</p>	<p>ПК-4. Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований.</p>

			экспериментов и наблюдений			
"Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений	Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Научно-исследовательский	- исследование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;	ПК-5. Способен исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.
"Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	Планирование работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	проектный	-определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации; - проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;	ПК-6. Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС.
		Организационное и технологическое обеспечение инженерно-	Планирование работ по подготовке частей коммерческого предложения			

		технической поддержки подготовки и согласования коммерческого предложения с заказчиком	касательно объема и сроков выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию и согласованию коммерческого предложения с заказчиком			
		Организационное и технологическое обеспечение планирования коммуникаций с заказчиками при выполнении работ	Выбор и разработка инструментов и методов разработки стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте			
		Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика Разработка и выбор инструментов и методов описания бизнес-процессов			
Системный аналитик», (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Управление аналитическими работами и подразделениям	Планирование аналитических работ в ИТ-проекте	Выбор методов разработки требований Выбор типов и атрибутов требований Выбор шаблонов документов требований	проектный	-определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации; - проектирован	ПК-6. Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации

					ие прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;	ии решения прикладных задач различных классов и создания ИС.
"Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	Планирование работ по определению первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС	проектный	- проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес-процессов; - адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.	ПК-7. Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области.
		Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика Разработка и выбор инструментов и методов описания бизнес-процессов			
		Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	Выработка вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта			
		Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	Обеспечение соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям			
«Системный	Управление	Планирование	Выбор	проектный	проектирование	ПК-8.

аналитик», (утв. приказом Министерств а труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	аналитически ми работами и подразделение м	е аналитически х работ в ИТ- проекте D/03.7	методов разработки требований Выбор типов и атрибутов требований Выбор шаблонов документов требований Постановка задач на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы Интегрирован ие планов аналитических работ по отдельным частям системы		ие прикладных и информацион ных процессов на основе современных технологий; проведение реинжинирин га прикладных информацион ных и бизнес процессов; - адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.	Способен проектировать информацион ные процессы и системы с использовани ем инновационн ых инструментал ьных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерств а труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	Концептуальн ое, функциональн ое и логическое проектирован ие систем среднего и крупного масштаба и сложности	Разработка бизнес- требований к системе К	Изучение устройства и проведение моделировани я бизнес- процессов организации Выявление, сбор и изучение материалов организаций - участников проекта, описывающих корпоративну ю архитектуру этих предприятий	проектный	проектирован ие прикладных и информацион ных процессов на основе современных технологий; проведение реинжинирин га прикладных информацион ных и бизнес процессов; - адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.	ПК-8. Способен проектировать информацион ные процессы и системы с использовани ем инновационн ых инструментал ь-ных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерств	Концептуальн ое, функциональн ое и логическое	Разработка концепции системы	Предложение принципиальн ых вариантов концептуально й архитектуры	проектный	проектирован ие прикладных и информацион ных	ПК-8. Способен проектировать информацион ные процессы

<p>а труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н</p>	<p>проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>		<p>системы Выбор, обоснование и защита выбранного варианта концептуальной архитектуры</p>		<p>процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов; - адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.</p>
<p>Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н</p>	<p>Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика</p>	<p>Разработка и выбор инструментов и методов проектирования бизнес-процессов</p>	<p>проектный</p>	<p>проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов; - адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС.</p>
<p>Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации</p>	<p>Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-</p>	<p>Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС заказчика</p>	<p>Выработка вариантов архитектурных решений на основе накопленного опыта</p>	<p>проектный</p>	<p>проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий; проведение реинжиниринга прикладных</p>	<p>ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать</p>

от 18 ноября 2014 г. N 896н	процессы				информационных и бизнес процессов; - адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.	современные ИКТ к задачам прикладных ИС.
Руководитель разработки программного обеспечения (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 года N 645н)	Управление программно-техническими, технологическими и человеческим и ресурсами	Управление рисками разработки программного обеспечения С/02.7	Определение областей применения процесса управления рисками Определение стратегий и приоритетов управления рисками Выявление и отслеживание рисков в процессе разработки программного обеспечения Анализ и оценка выявленных рисков, выбор способов реагирования на них и выделение необходимых ресурсов	проектный	- исследование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов; - исследование и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;	ПК-9. Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска
		Управление инфраструктурой коллективной среды разработки С/01.7	Выбор инструментальных средств разработки Выбор средств создания и ведения репозитория, учета задач, сборки и непрерывной интеграции, базы знаний Мониторинг функционирования			

			инфраструкту ры			
--	--	--	--------------------	--	--	--



Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей АОП по направлению подготовки 09.04.03  
«Прикладная информатика»

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	Архитектура информационных систем	УК-2; ОПК-8
Б1.О.02	Основы научно-исследовательской деятельности	УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.03	Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений	УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.04	Перевод в сфере профессиональных коммуникаций	УК-4; УК-5
Б1.О.05	Информационное общество и проблемы прикладной информатики	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.06	Методология и технология проектирования информационных систем	УК-2; УК-3; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.07	Современные технологии разработки программного обеспечения	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8
Б1.О.08	Управление ИТ-проектами	УК-2; УК-3; ОПК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
Б1.В.01	Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Теоретические основы компьютерной безопасности	ПК-6
Б1.В.03	Методы и модели обработки биомедицинских данных	ПК-4
Б1.В.04	Современные методы разработки биомедицинских систем	ПК-5; ПК-7; ПК-8
Б1.В.05	Высокоуровневое программирование	ПК-2; ПК-6
Б1.В.06	Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий	ПК-6
Б1.В.07	Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерные технологии в науке и образовании	ПК-4; ПК-6

	Б1.В.ДВ.01.02	Администрирование локальных информационных сетей	ПК-8
	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-7; ПК-9
	Б1.В.ДВ.02.01	Адаптация биомедицинских информационных систем (продвинутый уровень)	ПК-7; ПК-9
	Б1.В.ДВ.02.02	Системы поддержки принятия решений врача	ПК-3; ПК-7; ПК-9
	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-6; ПК-8
	Б1.В.ДВ.03.01	Мобильные и кроссплатформенные информационные системы	ПК-6; ПК-8
	Б1.В.ДВ.03.02	Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)	ПК-9
Б2		Практика	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-3; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
	Б2.О.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
	Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-3; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-8
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6; ПК-6; ПК-7; ПК-8
	Б2.В.01(П)	Производственная практика	УК-6; ПК-6; ПК-8
	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-6; ПК-7; ПК-8
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
	Б3.01	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-3; УК-4; ПК-3
	ФТД.01	Генетические алгоритмы	ПК-3
	ФТД.02	Коммуникативный практикум для лиц с инвалидностью и ОВЗ	УК-3; УК-4

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31										
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52										
I										*									*	*	*	Э	К																		Э	У	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II										*								Н	*	*	*	Э	К				*	Э	У	У	Н	Н	Н	Н	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение	17 2/6	14	31 2/6	16 4/6	4	20 4/6	52
Э Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	4/6	4/6	1 2/6	6
У Учебная практика		4	4				4
Н Научно-исслед. работа				2	2	4	4
П Производственная практика					4	4	4
Пд Преддипломная практика					4	4	4
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К Каникулы	1	8 5/6	9 5/6	1	8 5/6	9 5/6	19 4/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2/6□ (8 дн)	5/6□ (5 дн)	1/6□ (13)	2/6□ (8 дн)	5/6□ (5 дн)	1/6□ (13)	2/6□ (26)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед			более 39 нед			
Итого	22 2/6	29 4/6	52	21 4/6	30 2/6	52	104
Студентов							
Групп							

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУИ ВО Московский государственный гуманитарно-экономический университет

**УТВЕРЖДАЮ**

**РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ  
ПЛАН**

*План одобрен Ученым советом вуза*

И.о. ректора \_\_\_\_\_ *Михалёв И.В.*  
"\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ по программе магистратуры

**09.04.03**

Адаптированная образовательная программа направления подготовки 09.04.03 "Прикладная информатика"

Программа магистратуры: Интеллектуальные биоинформационные технологии  
Кафедра: Цифровых технологий  
Факультет: прикладной математики и информатики

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки (по учебному плану)  2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 916 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2г

Типы задач профессиональной деятельности

**СОГЛАСОВАНО**

научно-исследовательский

проектный

Проректор по УВР	/ <u>Сахарчук Е.С./</u>
Начальник УМУ	/ <u>Дмитриева И.Г./</u>
Декан	/ <u>Петрунина Е.В./</u>
Зав. кафедрой	/ <u>Митрофанов Е.П./</u>



		Итого						Курс 1			Курс 2			
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	
					Мин.	Макс.	Факт							
	Итого (с факультативами)				112	130	123	61	30	31	62	31	31	
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	120	60	30	30	60	29	31	
Б1	Дисциплины (модули)	45%	55%	31.2%	80	87	87	54	30	24	33	26	7	
Б1.О	Обязательная часть				28	44	39	35	20	15	4	4		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				43	52	48	19	10	9	29	22	7	
Б2	Практика	50%	50%	0%	21	24	24	6		6	18	3	15	
Б2.О	Обязательная часть				12	12	12	6		6	6	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	12	12				12		12	
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9				9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10	3	1		1	2	2		
	Учебная нагрузка (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)						54	-	54	54	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)						54	-	54	54	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад. час/нед)	ОП						16	-	15.9	16	-	16	16
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1						828	-	274	224	-	266	64
		Блок Б2							-			-		
		Блок Б3							-			-		
		Блок ФТД						38	-		18	-	20	
		Итого по всем блокам						866	-	274	242	-	286	64
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	4	3	2	1	1	
		ЗАЧЕТ (За)						2	1	1	3	2	1	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	2	3	7	4	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						26.82%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)							42.5%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)							26.44%						

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) 09.04.03 «Прикладная информатика» по направлению подготовки «Интеллектуальные биоинформационные технологии»**

**Б1 «Дисциплины (модули)»**

**Б1.О Обязательная часть**

**АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

**1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** теоретическая и практическая подготовка студентов. В результате освоения дисциплины студенты приобретут систематические знания в области архитектуры компьютера и архитектур информационно вычислительных систем, научатся эффективно использовать информационные средства и ознакомятся с основными типами архитектур информационно вычислительных систем.

**Задачи:**

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний современных архитектур информационных систем;
- освоить современные технологии проектирования информационных систем и методик обоснования эффективности их применения;
- ознакомиться с моделями и процессами жизненного цикла информационных систем;
- сформировать у студентов целостное представление о принципах функционирования и эксплуатации современных информационных систем.

Учебная дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Архитектура информационных систем» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Проектирование информационных систем», «Математическое и имитационное моделирование». Изучение учебной дисциплины «Архитектура информационных систем» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Управление ИТ-проектами» и «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы».

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения

	намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.
	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.

## **ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** освоения дисциплины состоит в формировании у обучающихся способности творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать информацию по теме исследования

**Задачи:**

- дать представление об основах научного исследования;
- обучить базовым принципам и методам научного исследования;
- научить правильно, оформлять результаты своих научных исследований.

Учебная дисциплина «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: дисциплин



уровня бакалавриата. Изучение учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)» и «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)», а также для выполнения ВКР.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.
	УК-6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.
	УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.
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 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
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 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований.
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные

исследований	принципы и методы исследований.
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1 Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.
	ОПК-6.2 Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.
	ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

- формирование у студентов теоретических знаний в области принятия управленческих решений,
- ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач,
- формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения.

##### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование представления о процессе принятия решений, об условиях и задачах принятия решений;
- освоение методов формализации и алгоритмизации процессов принятия решений;

- развитие навыков анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений;
- углубление знаний о функциях, свойствах, возможностях систем поддержки принятия решений;
- формирование навыков использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач.

Учебная дисциплина «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: дисциплин уровня бакалавриата. Изучение учебной дисциплины «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» «Системы поддержки принятия решений врача», «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)», а также для выполнения ВКР.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
	УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.
	УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований.
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.
	ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.

## **ПЕРЕВОД В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- овладение необходимым уровнем коммуникативной компетенции в различных областях профессиональной и научной деятельности;
- формирование практических навыков профессиональной и деловой коммуникации.

##### **Задачи изучения дисциплины:**

- формирование навыков владения иностранным языком в сфере деловых коммуникаций;
- освоение методов деловой коммуникации;
- развитие практических навыков анализа профессиональной и деловой коммуникации.

Учебная дисциплина «Перевод в сфере профессиональных коммуникаций» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Перевод в сфере профессиональных коммуникаций» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Иностранный язык». Изучение учебной дисциплины «Перевод в сфере

профессиональных коммуникаций» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Управление ИТ-проектами», а также прохождения различных видов практик.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.
	УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь.
	УК-5.2 Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися; представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия.
	УК-5.3 Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО И ПРОБЛЕМЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)

#### 1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

##### Цели:

- получение студентами знаний эффективного решения прикладных задач в различных сферах деятельности на основе учета закономерностей становления и развития информационного общества, общих свойств информации и особенностей информационных процессов;
- освоение навыков решения прикладных задач в различных сферах на основе закономерностей развития информационного общества;
- изучение основ современных теорий информационного общества, его особенностей как этапа общественного развития.

##### Задачи:

- овладение методами междисциплинарного анализа социально-экономических трансформаций, связанных с широкомасштабным использованием информационно-коммуникационных технологий в различных сферах деятельности;
- освоение навыков организации сетевых информационных процессов, обеспечения устойчивости и целенаправленности обработки информации,
- овладение технологией анализа и синтеза управленческих решений в территориально-распределенных системах с учетом закономерностей преобразования информации.

Учебная дисциплина «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: "Информатика", «Информационные системы и технологии», «Информационная безопасность», «Интеллектуальные информационные системы». Изучение учебной дисциплины «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Интеллектуальные информационных технологий (продвинутый уровень)», «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)».

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
	УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.
	УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в

	избранной профессиональной сфере; методами оценки
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 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
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 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1 Знает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.
	ОПК-6.2 Умеет проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.

## **МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

– ознакомление студентов с современными методами и средствами проектирования информационных систем для решения прикладных задач;

- изучение основных идей и методов, лежащих в основе проектирования современных информационных систем;
- изучение средств построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков управления процессом разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем на базе корпоративных СУБД типа MS SQL Server.

**Задачи:**

- познакомить студентов с назначением и возможностями современных средств проектирования информационных систем;
- сформировать представление о современных структурах хранения данных и методах доступа к ним;
- познакомить студентов с принципами построения распределенных систем и объектно-ориентированных СУБД;
- изучение методов и средств проектирования современных информационных систем;
- приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем;
- развитие самостоятельности при разработке информационных систем на базе корпоративных СУБД.

Учебная дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Управление проектами (продвинутый уровень)», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Оптимизация налогообложения фирмы», «Генетические алгоритмы». Изучение учебной дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы» «Корпоративные информационные системы».

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в



	избранной профессиональной сфере; методами оценки
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.
	УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.
	ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.
	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг

	прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.
--	--

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

**Цели:** предоставление магистрантам знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО) и вычислительной техники с использованием современных CALS-технологий и CASE-средств.

Учебная дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: дисциплин уровня бакалавриата. Изучение учебной дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневое программирование» и «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)».

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.
	ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии

	проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.
	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.

## **УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ПРОЕКТАМИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

- получение первого практического навыка планирования и управления проектом по разработке программного обеспечения, в соответствии с технологическим процессом, принятым в индустрии;
- ознакомление студентов с современными методами управления проектами.

##### **Задачи:**

- изучение основных практик управления проектом, применяемых в индустрии разработки ПО;
- изучение итеративно-инкрементной модели жизненного цикла проекта по разработке ПО;
- получение практического навыка управления ИТ проектом в одной ролей: менеджер проекта, архитектор проекта, менеджер по качеству;
- получение практического навыка в составлении технического задания, планировании работ, проведении оценки проекта, анализе проектных рисков;

Учебная дисциплина «Управление ИТ-проектами» относится к обязательной части блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Управление ИТ-проектами» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информационное общество и проблемы прикладной информатики». Изучение учебной дисциплины «Управление ИТ-проектами» необходимо

для освоения таких дисциплин, как «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий» и «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)», а также для выполнения ВКР.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.
	УК-2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.
	УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.
	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные

	<p>подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.</p>
--	--

## **Б1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

#### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

##### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** ознакомление обучающихся с теоретической базой и широким спектром разнообразных методов, технологий и инструментальных программных средств поддержки разработки широкого класса интеллектуальных систем, а также формирование практических навыков разработки интеллектуальных информационных систем.

##### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить студентов с основными методологиями и технологиями разработки интеллектуальных информационных систем;
- формирование представлений о классах и структуре интеллектуальных информационных систем;
- создание представлений о методах, математическом аппарате и структуре программного обеспечения интеллектуальных информационных систем;
- ознакомить студентов с обеспечивающими подсистемами ИИС – комплексом технических средств, а также математическим, лингвистическим и информационном обеспечении;
- формирование знаний и умений связанных с технологическим подходом к разработке программного обеспечения интеллектуальных информационных систем, технологии OLAP и многомерного анализа данных;
- ознакомить студентов с приемами решения задач в условиях неопределенности основных показателей.

Учебная дисциплина «Интеллектуальные информационные технологии (Продвинутый уровень)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные технологии (Продвинутый уровень)» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Современные технологии разработки программного обеспечения», «Методология и технология проектирования информационных систем». Изучение учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные технологии (Продвинутый уровень)» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Методы и модели обработки биомедицинских данных», «Современные методы разработки биомедицинских систем».

##### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
<p>ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>	<p>ПК-1.1 Знает основные подходы, методы в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; возможности современных инструментальных средств для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; способы представления научно-технической информации.</p>
	<p>ПК-1.2 Умеет использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; анализировать иностранные источники в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; использовать и развивать методы инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; правильно подготавливать научно-технические отчеты; оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научных конференциях в предметной области.</p>
	<p>ПК-1.3 Владеет практическими навыками использования и развития инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; навыками работы в системах поиска информации, текстовых процессорах, электронных таблицах, базах данных и системах подготовки презентаций.</p>
<p>ПК-2 Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок</p>	<p>ПК-2.1 Знает основные принципы и этапы построения математических моделей; границы возможностей существующих методов исследования объектов и процессов; модели бизнес-процессов организации для их оценки и последующей оптимизации на предприятиях прикладной области.</p>
	<p>ПК-2.2 Умеет обосновывать выбор математического аппарата, применяемого для формализации задач прикладной области; выдвигать гипотезы относительно элементов структуры или поведения систем, по которым существует недостаток исходной информации; принимать допущения относительно элементов структуры или поведения систем, которые требуют упрощенного представления при формальном описании; проектировать информационные процессы и системы с использованием современных инструментальных средств; проектировать инфраструктуру ИС прикладной</p>

	области.
	ПК-2.3 Владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

- освоение общих принципов, методов и механизмов обеспечения компьютерной безопасности;

- изучение политики и моделей безопасности информации в компьютерных системах.

##### **Задачи освоения дисциплины:**

- обобщение базовых знаний по субъектно-объектной модели компьютерной системы в механизмах и процессах коллективного доступа к информационным ресурсам;

- изучение понятия информационной безопасности, её цели, механизмы, инструментарий и основные направления;

- изучение моделей дискреционного доступа, мандатного доступа, моделей разграничения доступа на основе функционально-ролевых отношений;

- изучение источников угроз информационной безопасности, изложение основных принципов защиты компьютерной информации и их оценки.

Учебная дисциплина «Теоретические основы компьютерной безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений», «Современные технологии разработки программного обеспечения», «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий». Изучение учебной дисциплины «Теоретические основы компьютерной безопасности» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Современные методы разработки биомедицинских систем», прохождения производственной и преддипломной практик.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-6 Способен применять	ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при

современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.2 Умеет осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; видеть и формулировать проблему информационной безопасности и надежности, ее анализировать, подбирать средства и методы для ее решения и ликвидации; использовать программные средства, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.

## **МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ОБРАБОТКИ БИМЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** ознакомить студентов с методами, моделями и алгоритмами обработки биомедицинских данных, применяемыми при создании биотехнических и медицинских систем.

**Задачи:**

- приобретение навыков и умений, связанных с исследованием и проектированием информационного обеспечения приборов, систем и комплексов биомедицинского назначения;
- умение пользоваться научной литературой для самостоятельного решения научно-исследовательских и прикладных задач в данной области знаний.

Учебная дисциплина «Методы и модели обработки биомедицинских данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Методы и модели обработки биомедицинских данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень), «Современные методы разработки



биомедицинских систем», «Методология и технология проектирования информационных систем». Изучение учебной дисциплины «Методы и модели обработки биомедицинских данных» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» и «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы», а также для написания магистерской диссертации.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ПК-4.1 Знает методы планирования экспериментов; преимущества и недостатки различных вариантов построения плана эксперимента.
	ПК-4.2 Умеет составлять планы проведения модельных экспериментов.
	ПК-4.3 Владеет методами обработки и анализа данных, получаемых в результате проведения модельных расчетов.

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ БИОМЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

**Цели:** приобретение студентами представлений о современных проблемах биомедицинских технологий.

**Задачи:**

- выяснить основные положения биотехнических систем при учете особенностей согласования биологических и технических звеньев;
- определить системные аспекты проведения медико-биологических исследований;
- освоить основные понятия о техническом обеспечении медико-биологических исследований с помощью медицинских электронных приборов, аппаратов и комплексов с определением перспектив развития.

Учебная дисциплина «Современные методы разработки биомедицинских систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Современные методы разработки биомедицинских систем» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Современные технологии разработки программного обеспечения», «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)». Изучение учебной дисциплины «Современные методы разработки биомедицинских систем» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Методы и модели обработки биомедицинских данных»,

«Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» «Системы поддержки принятия решений врача» и «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)».

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-5 Способен исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	ПК-5.1 Знает различные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; процесс подготовки информации к принятию управленческих решений; тенденции развития автоматизации управления промышленными предприятиями.
	ПК-5.2 Умеет провести алгоритмизацию конкретной управленческой задачи; применять различные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций.
	ПК-5.3 Владеет навыками применения типовых подходов, применяемых при анализе, планировании и оперативном управлении деятельностью промышленного предприятия; навыками исследования применения различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях.
ПК-7 Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	ПК-7.1 Знает процесс подготовки информации к принятию управленческих решений систему сбора, обработки и подготовки информации по предприятию и его структурным подразделениям; виды и особенности архитектур и сервисов ИС предприятий и организаций в прикладной области; методы оценки экономической эффективности и качества информационных систем, в т.ч. для учета проектных рисков.
	ПК-7.2 Умеет формировать общий бюджет предприятия в разрезе его составных частей; подготовить релевантную информацию для принятия управленческого решения; выбирать методология и технологию проектирования архитектуры и сервисов информационной системы предприятий и организаций в прикладной области.
	ПК-7.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств при разработке ИС различного назначения; практическими навыками проектирования архитектуры информационных систем и

	сервисов на основе современных методов и технологий; навыками интегрирования компонентов и сервисов информационных систем; практическими навыками использования современных инструментальных средств, применяемых на стадиях жизненного цикла информационных систем различных классов.
ПК-8 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	ПК 8.1 Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.
	ПК 8.2 Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.
	ПК-8.3 Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.

## **ВЫСОКОУРОВНЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

- приобрести теоретические и практические навыки использования современных языков программирования высокого уровня для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
- сформировать представление о современных технологиях и средствах разработки программного обеспечения, а также о тенденциях их развития;
- расширить фундамент знаний в области объектно-ориентированного и визуального проектирования и разработки программ;
- изучить современные методы высокоуровневого программирования, широко используемые ведущими разработчиками в сфере информационных технологий.

### **Задачи:**

- изучение современных парадигм программирования;
- углубленное изучение принципов объектно-ориентированного программирования;
- изучение и сравнительный анализ современных технологий разработки программного обеспечения и тенденций их развития;
- изучение способов доступа к данным с помощью стандартных классов библиотек языка высокого уровня;
- освоение программирования в многозадачных операционных системах в визуальной среде программирования;
- приобретение расширенных практических навыков разработки, отладки и тестирования объектно-ориентированных программ для оконных операционных сред с использованием стандартных классов библиотек.

Учебная дисциплина «Высокоуровневое программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Высокоуровневое программирование» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Методология и технология проектирования информационных систем» и «Современные технологии разработки программного обеспечения». Изучение учебной дисциплины «Высокоуровневое программирование» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Управление ИТ-проектами», «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)» и «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы».

### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	ПК-2.1 Знает основные принципы и этапы построения математических моделей; границы возможностей существующих методов исследования объектов и процессов; модели бизнес-процессов организации для их оценки и последующей оптимизации на предприятиях прикладной области.
	ПК-2.2 Умеет обосновывать выбор математического аппарата, применяемого для формализации задач прикладной области; выдвигать гипотезы относительно элементов структуры или поведения систем, по которым существует недостаток исходной информации; принимать допущения относительно элементов структуры или поведения систем, которые требуют упрощенного представления при формальном описании; проектировать информационные процессы и системы с использованием современных инструментальных

	<p>средств; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.</p>
<p>ПК-6 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p>	<p>ПК-2.3 Владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.</p>
	<p>ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>
	<p>ПК-6.2 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>
	<p>ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ В СФЕРЕ БИОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

**Цели:** формирование у студентов знаний о деятельности по лицензированию и стандартизации в сфере биоинформационных технологий.

**Задачи:**

- ознакомление студентов с понятиями «Лицензирование» и «Стандартизация» и основными положениями законодательства РФ, регламентирующими деятельность по лицензированию и деятельность по стандартизации в сфере биоинформационных технологий;

- ознакомление студентов с организационной структурой систем стандартизации и лицензирования; органами, осуществляющими функции стандартизации и лицензирования и их полномочиями;
- ознакомление студентов с процедурами стандартизации и лицензирования;
- изучение организационно-технических мероприятий, проводимых на предприятии в ходе подготовки и проведения лицензирования и (или) стандартизации;
- формирование знаний об обязанностях ответственных лиц на предприятии за лицензирование и за стандартизацию биоинформационных технологий.

Учебная дисциплина «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: дисциплин уровня бакалавриата. Изучение учебной дисциплины «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Современные методы разработки биомедицинских систем», «Методы и модели обработки биомедицинских данных», Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» и «Системы поддержки принятия решений врача».

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.2 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями

	автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
--	--

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОМПЬЮТЕРНОГО АНАЛИЗА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** изучение математических методов прикладного анализа случайных данных, синтеза цифровых алгоритмов их обработки, развитие навыков, умения статистического моделирования и исследования процессов на ЭВМ, практического применения методов анализа для решения различных научных и технических задач в прикладных областях.

**Задачи:**

- закрепление знаний по математическим основам обработки данных;
- овладение современными методами компьютерного анализа случайных данных;
- приобретение опыта проведения анализа данных на ЭВМ.

Учебная дисциплина «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений», «Методология и технология проектирования информационных систем» и «Высокоуровневое программирование». Изучение учебной дисциплины «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Методы и модели обработки биомедицинских данных», «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы» и «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)».

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	ПК-2.1 Знает основные принципы и этапы построения математических моделей; границы возможностей существующих методов исследования объектов и процессов; модели бизнес-процессов организации для их оценки и последующей оптимизации на предприятиях прикладной области.
	ПК-2.2 Умеет обосновывать выбор математического

	аппарата, применяемого для формализации задач прикладной области; выдвигать гипотезы относительно элементов структуры или поведения систем, по которым существует недостаток исходной информации; принимать допущения относительно элементов структуры или поведения систем, которые требуют упрощенного представления при формальном описании; проектировать информационные процессы и системы с использованием современных инструментальных средств; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.
	ПК-2.3 Владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.

### **Б1.В.ДВ. Дисциплины по выбору**

#### **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

##### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

###### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

###### **Цели:**

- получение студентами знаний о методах решения задач в различной сфере деятельности на основе современных информационных технологий;
- навыков эффективного решения прикладных задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития информационного общества, общих свойств информации и особенностей информационных процессов.

###### **Задачи:**

- овладение знаниями, необходимыми для решения актуальных практических задач,
- овладение набором инструментальных методов, построенных с учетом закономерностей развития и использования информационно-коммуникационных технологий;
- применение на практике в научной, производственной и преподавательской деятельности специалиста изученных методов.

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Методология и технология проектирования информационных систем»,



«Высокоуровневое программирование» Изучение учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Методы и модели обработки биомедицинских данных», «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы», а также для прохождения практики «Научно-исследовательская работа».

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	ПК-4.1 Знает методы планирования экспериментов; преимущества и недостатки различных вариантов построения плана эксперимента.
	ПК-4.2 Умеет составлять планы проведения модельных экспериментов.
	ПК-4.3 Владеет методами обработки и анализа данных, получаемых в результате проведения модельных расчетов.
ПК-6 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.2 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.

## АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

**1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:**

- обеспечить студентов базовыми знаниями принципов построения современных локальных информационных сетей.
- заложить основы для последующих курсов, посвященных управлению локальными информационными сетями.
- ознакомить студентов с современными реализациями управляющих структур локальных информационных сетей.
- обучить студентов применению средств администрирования локальных информационных сетей.

**Задачи:**

- изучить архитектуру и принципы работы локальных сетей, возможности операционных систем Windows по настройке и управлению локальной сетью;
- овладеть навыками создания локальных сетей, настройки сетевых операционных систем, администрирования локальных сетей.

Учебная дисциплина «Администрирование локальных информационных сетей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Администрирование локальных информационных сетей» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)»,

«Методология и технология проектирования информационных систем» Изучение учебной дисциплины «Администрирование локальных информационных сетей» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы», «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» а также для написания выпускной квалификационной работы.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-8 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	ПК 8.1 Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.
	ПК 8.2 Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и

	риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.
	ПК-8.3 Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.

## **АДАПТАЦИЯ БИМЕДИЦИНСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** теоретическая и практическая подготовка студентов в области информационных технологий в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые технические, алгоритмические, программные и технологические решения, уметь объяснить принципы их функционирования и правильно их использовать.

#### **Задачи:**

- иметь представление о каждом этапе адаптации конфигурирования и сопровождения биомедицинских информационных систем – от проектирования до внедрения и сопровождения;
- знать современные стандарты качества программного обеспечения и перспективные направления развития технологии разработки ПО в области биомедицины.

Учебная дисциплина «Адаптация биомедицинских информационных систем (продвинутый уровень)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Адаптация биомедицинских информационных систем (продвинутый уровень)» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Системы поддержки принятия решений врача», «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)», «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)». Изучение учебной дисциплины «Адаптация биомедицинских информационных систем (продвинутый уровень)» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы», а также для выполнения ВКР.

### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-7 Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	ПК-7.1 Знает процесс подготовки информации к принятию управленческих решений систему сбора, обработки и подготовки информации по предприятию и его структурным подразделениям; виды и особенности архитектур и сервисов ИС предприятий и организаций в прикладной области; методы оценки экономической эффективности и качества информационных систем, в т.ч. для учета проектных рисков.
	ПК-7.2 Умеет формировать общий бюджет предприятия в разрезе его составных частей; подготовить релевантную информацию для принятия управленческого решения; выбирать методология и технологию проектирования архитектуры и сервисов информационной системы предприятий и организаций в прикладной области.
	ПК-7.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств при разработке ИС различного назначения; практическими навыками проектирования архитектуры информационных систем и сервисов на основе современных методов и технологий; навыками интегрирования компонентов и сервисов информационных систем; практическими навыками использования современных инструментальных средств, применяемых на стадиях жизненного цикла информационных систем различных классов.
ПК-9 Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	ПК-9.1 Знает принципы, методы, положения, определения эффективности проектных решений в условиях неопределенности и риска; возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.
	ПК-9.2 Умеет принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска; правильно использовать возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.
	ПК-9.3 Владеет навыками принятия эффективных проектных решений на основе приобретенных знаний и умений и их применения в условиях неопределенности и риска; навыками использования современных инструментальных средств при моделировании, оценке и оптимизации информационных процессов предприятий прикладной области; русскоязычной и англоязычной терминологией методов, моделей, инструментария в сфере информационных технологий.

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ВРАЧА

### 1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

**Цели:** формирование у будущих специалистов комплекса компетенций, которые позволят им в будущей деятельности применять основы знаний по созданию и использованию в профессиональной деятельности врача специализированных информационных систем, обеспечивающих накопление и математическую обработку данных для принятия решений.

**Задачи:**

- изучение основ создания и принципов функционирования прикладных интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений врача, их основных особенностях и сферах применения;
- изучение использования данных и знаний в прикладных интеллектуальных системах и системах поддержки принятия решений врача.

Учебная дисциплина «Системы поддержки принятия решений врача» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Системы поддержки принятия решений врача» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)» и «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий».

Изучение учебной дисциплины «Системы поддержки принятия решений врача» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» и «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)», а также для выполнения ВКР.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	ПК-3.1 Знает основные классы задач принятия решений; методы принятия решений в условиях неопределенности.
	ПК-3.2 Умеет решать основные классы задач принятия решений.
	ПК-3.3 Владеет навыками применения формализованных методов принятия решений в условиях неопределенности.
ПК-7 Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной	ПК-7.1 Знает процесс подготовки информации к принятию управленческих решений систему сбора, обработки и подготовки информации по предприятию и его структурным подразделениям; виды и особенности

области	архитектур и сервисов ИС предприятий и организаций в прикладной области; методы оценки экономической эффективности и качества информационных систем, в т.ч. для учета проектных рисков.
	ПК-7.2 Умеет формировать общий бюджет предприятия в разрезе его составных частей; подготовить релевантную информацию для принятия управленческого решения; выбирать методология и технологию проектирования архитектуры и сервисов информационной системы предприятий и организаций в прикладной области.
	ПК-7.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств при разработке ИС различного назначения; практическими навыками проектирования архитектуры информационных систем и сервисов на основе современных методов и технологий; навыками интегрирования компонентов и сервисов информационных систем; практическими навыками использования современных инструментальных средств, применяемых на стадиях жизненного цикла информационных систем различных классов.
ПК-9 Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	ПК-9.1 Знает принципы, методы, положения, определения эффективности проектных решений в условиях неопределенности и риска; возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.
	ПК-9.2 Умеет принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска; правильно использовать возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.
	ПК-9.3 Владеет навыками принятия эффективных проектных решений на основе приобретенных знаний и умений и их применения в условиях неопределенности и риска; навыками использования современных инструментальных средств при моделировании, оценке и оптимизации информационных процессов предприятий прикладной области; русскоязычной и англоязычной терминологией методов, моделей, инструментария в сфере информационных технологий.

## **МОБИЛЬНЫЕ И КРОССПЛАТФОРМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе,  
требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

## 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### Цели:

- получение студентами знаний об общих принципах работы мобильных и кроссплатформенных информационных систем;
- получение знаний об архитектуре, применении и функциональных возможностях работы мобильных и кроссплатформенных информационных систем;
- ознакомление студентов с основными принципами разработки приложений для операционных систем Android, Windows Phone и технологией создания мобильных приложений с использованием языка Java и C# посредством Android или Windows Phone SDK.

### Задачи:

- ознакомление с общими принципами работы мобильных и кроссплатформенных информационных систем;
- ознакомление с современными стандартами качества программного обеспечения и перспективными направлениями развития технологии разработки работы мобильных и кроссплатформенных информационных систем;
- знакомство и практическое освоение среды программирования IDE Android Studio и Visual Studio for Windows Phone.

Учебная дисциплина «Мобильные и кроссплатформенные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Мобильные и кроссплатформенные системы» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математические инструментальные методы и модели систем поддержки принятия решений», «Методология и технология проектирования информационных систем», «Современные технологии разработки программного обеспечения», «Стандартизация и лицензирование в сфере биоинформационных технологий», «Теоретические основы компьютерной безопасности».

Изучение учебной дисциплины «Мобильные и кроссплатформенные системы» необходимо для освоения таких дисциплин, как прохождения учебной практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» и производственной практики «Научно-исследовательская работа».

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-6 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения	ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.

прикладных задач различных классов и создания ИС	ПК-6.2 Умеет осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; видеть и формулировать проблему информационной безопасности и надежности, ее анализировать, подбирать средства и методы для ее решения и ликвидации; использовать программные средства, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
	ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
ПК-8 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС	ПК 8.1 Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.
	ПК 8.2 Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.
	ПК-8.3 Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.



## **БИОМЕДИЦИНСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** изучения дисциплины является получение студентами знаний об общих принципах работы КИС, их архитектуре, применении их функциональных возможностей в экономической сфере, а также выработка практических навыков эксплуатации систем данного класса.

**Задачи:**

- сформировать общее представление о содержании и особенностях работы КИС, в том числе при подготовке и обосновании принимаемых в процессе осуществления финансово-хозяйственной деятельности предприятия решений,
- обучить экономическим, управленческим и производственным технологиям, реализуемым в КИС и их применении на предприятиях.

Учебная дисциплина «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Системы поддержки принятия решений врача», «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)», «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)».

Изучение учебной дисциплины «Биомедицинские информационные системы (продвинутый уровень)» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы», а также для выполнения ВКР.

#### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-9 Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	ПК-9.1 Знает принципы, методы, положения, определения эффективности проектных решений в условиях неопределенности и риска; возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.
	ПК-9.2 Умеет принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска; правильно использовать возможности современных инструментальных средств для анализа, моделирования, оценки информационных процессов предприятий прикладной области в условиях неопределенности и

	риска.
	ПК-9.3 Владеет навыками принятия эффективных проектных решений на основе приобретенных знаний и умений и их применения в условиях неопределенности и риска; навыками использования современных инструментальных средств при моделировании, оценке и оптимизации информационных процессов предприятий прикладной области; русскоязычной и англоязычной терминологией методов, моделей, инструментария в сфере информационных технологий.

### **ФТД. Факультативные дисциплины ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ**

#### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

##### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

**Цели:** курса – изучение методов прикладного эволюционного моделирования, представляющих собой схемы оптимизации, основанные на концепциях естественного отбора и генетики. Преимущества этих методов заключаются в тенденции к отысканию глобального (а не локального) оптимума, возможности использования для широкого класса задач; простоты и прозрачности реализации

**Задачи:**

- изучение основных идей и механизмов эволюционного моделирования;
- изучение способов решения задач оптимизации с применением методов адаптации, эволюционного моделирования и генетических алгоритмов;
- изучение методов выбора структуры эволюционного алгоритма, ориентированного на знания о конкретной задаче;
- изучение применения классических генетических операторов и разработка модифицированных генетических операторов для реализации поиска;
- совместных моделей эволюций и локального поиска.

Учебная дисциплина «Генетические алгоритмы» относится к блоку ФТД, Факультативные дисциплины. Изучение учебной дисциплины «Генетические алгоритмы» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Методология и технология проектирования информационных систем», «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)», «Высокоуровневое программирование», «Теоретические основы компьютерной безопасности».

Изучение учебной дисциплины «Генетические алгоритмы» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Методы и модели обработки биомедицинских данных», «Математические методы компьютерного анализа (продвинутый уровень)» и производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

##### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-3 Способен ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения	ПК-3.1 Знает основные классы задач принятия решений; методы принятия решений в условиях неопределенности.
	ПК-3.2 Умеет решать основные классы задач принятия решений.
	ПК-3.3 Владеет навыками применения формализованных методов принятия решений в условиях неопределенности.

## **КОММУНИКАТИВНЫЙ ПРАКТИКУМ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ**

### **1. Цели и задачи дисциплины (модуля), ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины (модуля)**

#### **1.1.Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### **Цели:**

Целью курса является ознакомление преподавателей и студентов с основами психологии общения, раскрытие его значения и научное представление о роли и месте общения в межличностных контактах; формирование прочных знаний и практических коммуникативных навыков у лиц с инвалидностью и ОВЗ.

##### **Задачи:**

- Сформировать у обучающихся понимание сущности общения и межличностных отношений, навыки анализа видов общения.
- Обучить техникам и приёмам эффективного общения в коммуникативной практике.
- Познакомить с приемами активного слушания.
- Научить использовать приёмы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.
- Обучить процессу установления деловых контактов с учётом особенностей партнёров по общению.

Учебная дисциплина «Коммуникативный практикум для лиц с инвалидностью и ОВЗ» относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины. Изучение учебной дисциплины «Коммуникативный практикум для лиц с инвалидностью и ОВЗ» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении при изучении предшествующих курсов: дисциплин бакалавриата.

Изучение учебной дисциплины «Коммуникативный практикум для лиц с инвалидностью и ОВЗ» необходимо для освоения таких дисциплин, как прохождения производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.
	УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.
	УК-4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств.

**Аннотация рабочей программы научно-исследовательской работы по направлению  
подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»**

**1. Виды практики, способ и формы ее проведения**

**1.1. Вид практики**

Производственная практика (Обязательная часть).

**1.2. Способ и формы проведения практики**

Тип практики - научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

**2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цели НИР:** расширение и применение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

**2.2. Задачи НИР:**

- планирование НИР, изучение известных результатов исследовательских работ в выбранной области;
- проведение теоретических и экспериментальных исследований по теме исследования;
- обобщение и формулирование результатов теоретических исследований и их экспериментальная проверка;
- подготовка выступлений на конференциях и публикаций по теме НИР.

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
	УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.
	УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные

<p>профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.</p>
<p>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p>

Аннотация рабочей программы учебной практики по направлению подготовки  
09.04.03 «Прикладная информатика»

**1. Виды практики, способ и формы ее проведения**

**1.1. Вид практики:**

Учебная практика.

**1.2. Способ и формы проведения практики.**

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

**2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**2.1. Цели практики**

Целью учебной практики является получение представления о будущей профессиональной деятельности, углубление и расширение теоретических знаний о средствах вычислительной техники и сети Internet, развитие навыков поиска и анализа информации.

**2.2. Задачи практики:**

- изучить методики предпроектного обследования объектов с целью проектирования систем обработки медицинских данных;
- получить навыки использования и практического применения CASE технологий проектирования;
- получить навыки поиска и анализа информации о современных средствах вычислительной техники и программного обеспечения.

Процесс направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и АОП ВО по данному направлению подготовки:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения.
	УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.
	УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	УК-3.1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами.
	УК-3.2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять

<p>поставленной цели</p>	<p>коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p>
	<p>УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.</p>
<p>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p>
	<p>ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p>
<p>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований.</p>
	<p>ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p>
<p>ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами</p>	<p>ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.</p>
	<p>ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями;</p>



	онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.
	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.

Аннотация рабочей программы производственной практики по направлению подготовки  
09.04.03 «Прикладная информатика»

**1. Виды практики, способ и формы ее проведения**

**1.1. Вид практики:**

Производственная практика.

**1.2. Способ и формы проведения практики.**

Тип практики: производственная практика.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

**2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Цели практики:** расширение и применение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельного решения профессиональных задач научно-исследовательского и проектного типа.

**Задачи практики:**

- применение методики проектирования информационных систем в прикладных областях, ГОСТов и стандартов (в том числе международных) при разработке программных продуктов;
- изучение эффективности функционирования информационных систем предприятия, анализ качества работы и исследование проблем информационных систем на предприятии;
- применение принципов проектирования информационных систем с использованием типовых проектных решений и методов для автоматизации основных этапов проектирования информационных систем;
- приобретение практического опыта по анализу действующих экономических информационных систем.

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.
	УК-6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.
	УК-6.3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.
ПК-6 Способен применять	ПК-6.1 Знает различные методы решения задач при

<p>современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС</p>	<p>создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>
	<p>ПК-6.2 Умеет осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; видеть и формулировать проблему информационной безопасности и надежности, ее анализировать, подбирать средства и методы для ее решения и ликвидации; использовать программные средства, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>
	<p>ПК-6.3 Владеет методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p>
<p>ПК-8 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС</p>	<p>ПК 8.1 Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.</p>
	<p>ПК 8.2 Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.</p>
	<p>ПК-8.3 Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к</p>

	задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.
--	---

**Аннотация рабочей программы преддипломной практики по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»**

**1. Виды практики, способ и формы ее проведения**

**1.1. Вид практики:**

Преддипломная практика.

**1.2. Способ и формы проведения практики.**

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная.

**2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

**Цели практики:** оформление и подготовка к защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

**Задачи практики:**

- закрепление теоретических и практических знаний, умений навыков, полученных на последних курсах обучения;
- получение навыков работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по созданию, внедрению и сопровождению информационных систем;
- приобретение практических навыков по разработке, проектированию и сопровождению функциональных задач и подсистем в соответствии с темой магистерской диссертации;
- закрепление навыков представления информации аудитории, проведения публичных докладов, участия в дискуссиях;
- проведение подбора и подготовка материалов по теме выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- подготовка презентаций для предзащиты выпускной квалификационной работы;
- оформление и подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

Процесс направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и АОП ВО по данному направлению подготовки:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-3.3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
	УК-6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.
	УК-6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты.
ПК-7 Способен проектировать	ПК-7.1 Знает процесс подготовки информации к

<p>архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области</p>	<p>принятию управленческих решений систему сбора, обработки и подготовки информации по предприятию и его структурным подразделениям; виды и особенности архитектур и сервисов ИС предприятий и организаций в прикладной области; методы оценки экономической эффективности и качества информационных систем, в т.ч. для учета проектных рисков.</p>
	<p>ПК-7.2 Умеет формировать общий бюджет предприятия в разрезе его составных частей; подготовить релевантную информацию для принятия управленческого решения; выбирать методология и технологию проектирования архитектуры и сервисов информационной системы предприятий и организаций в прикладной области.</p>
	<p>ПК-7.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств при разработке ИС различного назначения; практическими навыками проектирования архитектуры информационных систем и сервисов на основе современных методов и технологий; навыками интегрирования компонентов и сервисов информационных систем; практическими навыками использования современных инструментальных средств, применяемых на стадиях жизненного цикла информационных систем различных классов.</p>
<p>ПК-8 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств адаптировать современные ИКТ к задачам прикладных ИС</p>	<p>ПК 8.1 Знает принципы, методы, положения, определения проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы и методы к проектированию информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; подходы к адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС.</p>
	<p>ПК 8.2 Умеет разрабатывать, проектировать, тестировать, администрировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств; принимать решения по информатизации предприятий и организаций прикладной области в условиях неопределенности и риска; интегрировать компоненты и сервисы информационных систем; проводить моделирование информационных систем; проектировать информационные системы.</p>
	<p>ПК-8.3 Владеет навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС на основе приобретенных знаний и умений и их применения в нетипичных ситуациях; практическими навыками проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств; практическими навыками адаптации современных ИКТ к задачам прикладных ИС; навыками выбора технологии проектирования информационных систем.</p>

