

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

**ОДОБРЕНО**

Решением ученого совета МГГЭУ

Протокол № 7

от «28» апреля 2022г.



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. ректора МГГЭУ

И.В. Михалёв

от «28» апреля 2022г.

**АДАптированная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

Профиль подготовки:

**Прикладная информатика в биоинформационных технологиях**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Нормативный срок обучения

**4 года**

Москва 2022

Адаптированная образовательная программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19 сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России 12 октября 2017 г. №48531.

Разработчик АОП ВО МГГЭУ, декан факультета ПМиИ

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Петрунина Е.В.  
Ф.И.О.

14.03  
дата

2022 г.

Адаптированная образовательная программа рекомендована к вынесению на рассмотрение и одобрение ученого совета МГГЭУ:

на заседании кафедры ИТ  
(протокол № 4 от «21» 03 2022 г.)

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

Декан факультета

  
подпись

Петрунина Е.В.  
Ф.И.О.

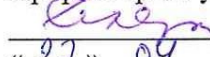
14.03

дата

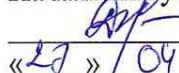
2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

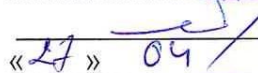
Проректор по учебно-воспитательной работе

  
Е.С. Сахарчук  
«27» 04 2022 г.

Начальник учебно-методического управления

  
И.Г. Дмитриева  
«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

  
Д.Е. Гапеенок  
«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

### **Раздел 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ**

**ОБУЧАЮЩИМИСЯ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
НА ОСНОВЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И КАЛЕНДАРНОГО  
ПЛАНА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ** *(включается только в АОП бакалавриата и  
специалитета)*

7.1. Рабочая программа воспитания

7.2. Календарный план воспитательной работы

Приложения

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение адаптированной образовательной программы

АОП ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика» и профилю подготовки «Прикладная информатика в биоинформационных технологиях» 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 09.03.03 «Прикладная информатика» и профессиональных стандартов 06.001 "Программист", 06.015 "Специалист по информационным системам", 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 (специальности) 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 бакалавриата 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 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г.;
- Профессиональный стандарт 06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н
- Профессиональный стандарт 06.015 "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н
- Профессиональный стандарт 06.022 "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 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 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 бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- научно-исследовательский.

*Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки*

#### **09.03.03 «Прикладная информатика»:**

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

*Объекты профессиональной деятельности:*

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- информационные системы.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика включает:

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.001 (уровень 5, 6)	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), 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	06.015 (уровень 5, 6)	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)
3	06.022 (уровень 5, 6)	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 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



бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика представлен в Приложении №1.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Тип задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	Проектный	сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика; формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов; составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы; проектирование информационных систем по видам обеспечения; программирование приложений, создание прототипа информационной системы.	Информационные системы, прикладные и информационные процессы, информационные технологии.

	Научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы.	
--	--------------------------	--	--

## **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 09.03.03 Прикладная информатика: «Программное обеспечение вычислительной техники и информационных систем».

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

Выпускнику, освоившему адаптированную образовательную программу и успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика присваивается квалификация – бакалавр по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

### **3.3. Объем АОП ВО**

Объем программы бакалавриата составляет 240 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 бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет 70 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

### **3.4. Формы обучения**

Форма обучения по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и направленности (профилю) «Прикладная информатика в биоинформационных технологиях» – 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 4 года (указывается в годах в соответствии с п.1.8. ФГОС ВО);

в очно-заочной форме обучения, увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования по очной форме (указывается для каждой конкретной реализуемой в Университете формы обучения в соответствии с п. 1.8. ФГОС ВО);

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более

чем на 1 год (см. п. 1.8. ФГОС ВО) 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):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.

<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знает методы организации и руководства работой команды, принципы командной стратегии для достижения поставленной цели.  УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.  УК-3.3. Владеет навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.  УК-4.2. Умеет применять языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном (-ых) языке (-ах).  УК-4.3. Владеет способностями выстраивать стратегию устного и письменного общения на русском и иностранном (-ых) языке (-ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.  УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.</p>

		УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического

		самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p>УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает основы экономической науки, закономерности функционирования рыночной экономики, факторы технологического прогресса, содержание предпринимательской деятельности, способы и инструменты управления личными финансами.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового управления хозяйствующим субъектом с целью повышения эффективности его деятельности, планировать личный бюджет, выбирать инструменты для достижения личных финансовых целей.</p> <p>УК-9.3. Владеет навыками принятия обоснованных</p>

		экономических решений в различных областях жизнедеятельности, методами оценки индивидуальных финансовых рисков и способами управления ими.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает содержание, виды и причины коррупционного поведения; нормативно-правовые акты по противодействию коррупции. УК-10.2. Умеет обосновывать опасность и последствия коррупционного поведения. УК-10.3. Владеет методами профилактики и предупреждения коррупции и формирования в обществе нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

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

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты</p>



автоматизированных систем	<p>информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
<p>ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>
<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками</p>

	программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

#### 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности	ПК-1.1. Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основные методики и нотации обследования и описания предприятия; терминологию и	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам

<p>пользователей, формировать требования к информационной системе</p>	<p>нотации, используемые при формировании требований к программному обеспечению.  ПК-1.2. Умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем; выполнять анализ объектов автоматизации, осуществлять выбор инструментов для описания предметной области; выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.  ПК-1.3. Владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований.</p>	
<p>ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.  ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных;</p>	<p>06.001 Программист  06.015 Специалист по информационным системам</p>

	<p>анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.</p>	
<p>ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.</p> <p>ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.</p>	<p>06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам</p>
<p>ПК-4. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ПК-4.1. Знает базовые нормативно-технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной</p>	<p>06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам</p>

	<p>деятельности.</p> <p>ПК-4.2. Умеет применять отечественные и зарубежные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p>	
<p>ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>ПК-5.1. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений; программные средства контроля версий.</p> <p>ПК-5.2. Умеет проводить анализ выполнения работ проекта, определять потребность в ресурсах и стоимость проекта, показатели экономической эффективности проекта.</p> <p>ПК-5.3. Владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>06.015 Специалист по информационным системам</p>
<p>ПК-6. Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика</p>	<p>ПК-6.1. Знает предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем и ИС; основы современных операционных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ПК-6.2. Умеет использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; использовать модели языка UML для представления требований заказчика.</p> <p>ПК-6.3. Владеет навыками визуального и текстового описания требований</p>	<p>06.001 Программист</p> <p>06.015 Специалист по информационным системам</p>

		заказчика.	
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения. ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач. ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.	06.015 Специалист по информационным системам	
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач. ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов. ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.	06.001 Программист 06.015 Специалист по информационным системам	
ПК-9. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации	ПК-9.1. Знает методологию составления технической документации; способы ведения документооборота в организации. ПК-9.2. Умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать	06.015 Специалист по информационным системам	

прикладных процессов	информационные процессы и структуры. ПК-9.3. Владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации.	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	<p>ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.</p> <p>ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.</p> <p>ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.</p>	06.022 Системный аналитик
ПК-11. Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	<p>ПК-11.1. Знает состав информации и перечень источников информации необходимой для профессиональной деятельности; стандарты библиографического описания ресурсов.</p> <p>ПК-11.2. Умеет обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую</p>	06.022 Системный аналитик

	<p>информацию; использовать современные информационно-поисковые системы; подготавливать отчёты по оценке деятельности и развитию объекта автоматизации.</p> <p>ПК-11.3. Владеет навыками работы с научной литературой; навыками работы с электронными ресурсами; навыками работы с инструментальным сопровождением.</p>	
--	---	--

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей АОП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» представлена в Приложении №2.

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

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

Структура адаптированной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

<b>Структура программы бакалавриата</b>	<b>Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.</b>
Блок 1 "Дисциплины (модули)"	210
Блок 2 "Практика"	21
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 бакалавра 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 бакалавра 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 бакалавриата».

#### **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 в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» составляет 9 з.е., и включает в себя подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Продолжительность государственной итоговой аттестации составляет 6 недель, в том числе: Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена (3 недели), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (3 недели).

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 МГГЭУ (утверждено решением Ученого Совета МГГЭУ, протокол № 5 от 31.05.2019 г.), Изменениями в положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утверждено решением Ученого Совета МГГЭУ, протокол № 7 от 30.04.2020 г.).

Аннотация Программы государственной итоговой аттестации для выпускников АОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Программное обеспечение вычислительной техники и информационных систем» 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 бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика»

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

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 бакалавриата 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.

И др. в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

Университет располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, и оснащенные оборудованием (либо его виртуальными аналогами) 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 образовательной программы**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников МГГЭУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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 процентов численности педагогических работников МГГЭУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников МГГЭУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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.

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

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

И др. в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

#### **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 бакалавриата 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 бакалавриата МГГЭУ при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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 бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

И др. в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

#### **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, здоровье сбережения;

- 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.

## **Раздел 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ АДАПТИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА ОСНОВЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ И КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ<sup>1</sup> (включается только в АОП бакалавриата и специалитета)**

### **7.1. Рабочая программа воспитания**

Воспитательная работа является частью единого учебно-воспитательного процесса. Воспитание студентов - многообразный и всесторонний процесс целенаправленного систематического воздействия на сознание, чувства, волю с целью развития личности, раскрытия индивидуальности, творческих способностей студентов.

План воспитательной работы МГГЭУ представляет собой совокупность следующих направлений воспитательной работы:

- профессионально-трудовое воспитание;
- патриотическое воспитание;
- культурно-нравственное воспитание;
- научно-исследовательское воспитание;
- спортивно-оздоровительное воспитание и др;

Общее руководство воспитательной работой в Университете осуществляет администрация университета в лице ректора. В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как:

- совет обучающихся;
- управление по социальной работе;
- кафедра адаптивной физической культуры;
- «Совет молодых учёных»;
- другие подразделения университета.

Традиционными мероприятиями, которые служат сплочению студентов, способствуют формированию традиций института, являются День первокурсника, Новогодний вечер, «Татьянин День», игры КВН, ежегодные субботники, различные спортивные мероприятия.

За успехи в учебе, научно-исследовательской работе, спорте, общественной жизни и художественной самодеятельности студентам устанавливаются различные формы

---

<sup>1</sup> Содержание подразделов 7.1 и 7.2, выделенное курсивом, определяется разработчиком АОП

морального и материального поощрения.

Рабочая программа воспитания представлена в виде отдельного документа.

## **7.2. Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы, конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся МГТЭУ и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие. Календарный план воспитательной работы представлен в виде отдельного документа.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профессиональный стандарт				Образовательная программа 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) программы - «Прикладная информатика в биоинформационных технологиях»		
Название	Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Трудовые действия	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (D 6)	Анализ требований к программному обеспечению D/01.6	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению	Проектный	Сбор анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований заказчика. Формализация и анализ требований	ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
"Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н)	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ С/01.6	Выявление первоначальных требований заказчика к ИС, Информирование заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации.	Проектный	анализ требований информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Проектирование информационных систем по видам	
		Планирование	Разработка плана			



		коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию С/03.6	управления коммуникациями в проекте		обеспечения.	
		Выявление требований к ИС С/11.6	Сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС. Анкетирование представителей заказчика.			
		Анализ требований С/12.6	Анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС. Проверка (верификация) требований к ИС.			
		Согласование и утверждение требований к ИС С/13.6	Согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами.			
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N	Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного	Разработка процедур интеграции программных модулей С/01.5	Разработка и документирование программных интерфейсов. Разработка процедур сборки модулей и компонент	Проектный	Программирование приложений, создание прототипа информационной системы	ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

679н)	продукта С 5		программного обеспечения.			
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения Д 6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения	Проектный		
"Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями С/10.6	Согласование в части инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами.	Проектный		
		Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию С/03.6	Разработка плана управления коммуникациями в проекте.			
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения (Д 6)	Проектирование программного обеспечения. Д/03.6	Проектирование структур данных. Проектирование баз данных. Проектирование	Проектный	Проектирование информационных систем по видам обеспечения.	ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам

Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)			программных интерфейсов			обеспечения
Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Разработка архитектуры ИС	Разработка архитектурной спецификации ИС	Проектный		
		Разработка прототипов ИС	Разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями			
		Проектирование и дизайн ИС	Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика			
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения D 6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/02.6	Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами	Проектный	Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов.	ПК-4. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и	Инженерно-техническая поддержка заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС В/27.5	Разрабатывать документацию.	Проектный		

ноября 2014 г. N 896н	бизнес-процессы					
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения D/6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/02.6	Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями.	Проектный	Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку	ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) C/07.6	Описание бизнес-процессов на основе исходных данных	Проектный	информационной системы;	ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений
Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения D/6	Анализ требований к программному обеспечению D/01.6	Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению	Проектный	Сбор анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований заказчика.	ПК-6. Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика
Специалист по информационным системам", (утв. приказом	Выполнение работ и управление работами по созданию	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и	Выявление первоначальных требований заказчика к типовой	Проектный	Сбор анализ детальной информации для формализации	

<p>Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н</p>	<p>(модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ В/01.5</p>	<p>ИС. Информирование заказчика о возможностях типовой ИС. Определение возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика</p>		<p>предметной области проекта и требований заказчика</p>	
		<p>Анализ требований С/12.6</p>	<p>Спецификация (документирование) требований к ИС. Проверка (верификация) требований к ИС.</p>			

		Согласование и утверждение требований к ИС С/13.6	Согласование и утверждение требований к ИС			
Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации) С/07.6	Сбор исходных данных у заказчика Описание бизнес-процессов на основе исходных данных Согласование с заказчиком описания бизнес-процессов Утверждение у заказчика описания бизнес-процессов	Проектный	Формализация предметной области проекта; моделирование прикладных и информационных процессов	ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач
		Разработка модели бизнес-процессов заказчика С/08.6	Сбор исходных данных у заказчика Разработка модели бизнес-процессов Согласование с заказчиком модели бизнес-процессов Утверждение у заказчика модели бизнес-процессов			
"Программист" (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н)	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Проектирование программного обеспечения D/03.6	Проектирование баз данных Проектирование программных интерфейсов	Проектный	Моделирование прикладных и информационных процессов	ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

<p>Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н</p>	<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Разработка архитектуры ИС</p>	<p>Разработка архитектурной спецификации ИС</p>	<p>Проектный</p>	<p>Моделирование прикладных и информационных процессов</p>	<p>ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</p>
		<p>Разработка прототипов ИС</p>	<p>Разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями</p>			
		<p>Проектирование и дизайн ИС</p>	<p>Разработка структуры программного кода ИС Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</p>			
		<p>Разработка баз данных ИС</p>	<p>Разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией</p>			
<p>Специалист по информационным системам", (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N</p>	<p>Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного</p>	<p>Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика С/25.6</p>	<p>Экспертная оценка предложенных решений по реализации интерфейсов и форматов обмена данными</p>	<p>Проектный</p>	<p>Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация</p>	<p>ПК-9. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>

896н	управления и бизнес-процессы				предметной области проекта;	
------	------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--

		Определение порядка управления изменениями С/27.6	Разработка регламентов управления изменениями Согласование и утверждение регламентов управления изменениями			
«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 (С01/6)	Выявление существенных явлений проблемной ситуации Установка причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации Проведение классификации явлений как фактов, проблем, последствий и причин Проведение обсуждения модели проблемной ситуации с заинтересованными лицами Установка	научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы	ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач



			категорий важности проблем с использованием оценки последствий			
--	--	--	--	--	--	--

		Разработка концепции системы	<p>Описание системного контекста и границ системы</p> <p>Определение ключевых свойств системы</p> <p>Определение ограничений системы</p> <p>Предложение принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы</p> <p>Определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры</p>			ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
«Системный аналитик», (утв. приказом Министерства труда и социальной	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и	Разработка шаблонов документов требований	Выявление потребителей документа требований и их интересов	научно-исследовательский	Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных	ПК-11. Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-

защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н	сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		Исследование, сбор и анализ образцов существующих документов требований такого типа		ресурсов информационной системы	образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
--	---	--	---	--	---------------------------------	--

**Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей АОП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»**

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.0.01	История	УК-5
Б1.0.02	Экономика	УК-9; ОПК-6
Б1.0.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.05	Философия	УК-5
Б1.0.06	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.0.07	Математика	ОПК-1
Б1.0.08	Дискретная математика	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.09	Теория вероятностей	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.10	Математическая статистика	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.11	Исследование операций	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.12	Методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.13	Физика	ОПК-1
Б1.0.14	Алгоритмизация и программирование	ОПК-7
Б1.0.15	Операционные системы	ОПК-2; ОПК-5
Б1.0.16	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.17	Теория систем и системный анализ	УК-1; ОПК-1; ПК-10
Б1.0.18	Базы данных	ОПК-2; ОПК-7
Б1.0.19	Проектирование информационных систем	ОПК-9; ПК-3; ПК-6; ПК-9
Б1.0.20	Информационная безопасность	ОПК-3; ПК-7
Б1.0.21	Программная инженерия	ОПК-8; ПК-7; ПК-8
Б1.0.22	Проектный практикум	ОПК-4; ОПК-8; ПК-2; ПК-8
Б1.0.23	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.0.24	Информатика	ОПК-2

Б1.О.25	Основы личностной и коммуникативной культуры	УК-3; УК-6
Б1.О.26	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01	Деловой иностранный язык	УК-4
Б1.В.02	Математическое и имитационное моделирование	ПК-7
Б1.В.03	Численные методы	ПК-10
Б1.В.04	Биология	УК-3; УК-6
Б1.В.05	Основы стандартизации и сертификации программных продуктов	ПК-9
Б1.В.06	Стандартизация обработки биометрических данных	ПК-4
Б1.В.07	Биоинформатика	ПК-7
Б1.В.08	Биотехнические системы и технологии	УК-1; ПК-7
Б1.В.09	Администрирование в информационных системах	ПК-2; ПК-7
Б1.В.10	Интернет-программирование	ПК-2; ПК-3; ПК-8
Б1.В.11	Высокоуровневые методы информатики и программирования	ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-8
Б1.В.12	Методы статистической обработки биотехнической информации	ПК-7
Б1.В.13	Теория принятия решений	ПК-1
Б1.В.14	Объектно-ориентированное программирование	ПК-2; ПК-3; ПК-8
Б1.В.15	Информационные системы и технологии	ПК-7; ПК-10
Б1.В.16	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-3; УК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-7; ПК-10
Б1.В.ДВ.01.01	Прикладная статистика	ПК-10
Б1.В.ДВ.01.02	Введение в биометрику	ПК-7; ПК-10
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-7; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.01	Интеллектуальные информационные системы	ПК-7; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.02	Информационный менеджмент в здравоохранении	ПК-1; ПК-7
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Практикум программирования на ЭВМ	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Прикладные программы в математике	ПК-10
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-10

Б1.В.ДВ.04.01	Нейронные сети	ПК-10
Б1.В.ДВ.04.02	Методы машинного обучения	ПК-10
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-10
Б1.В.ДВ.05.01	Математическая логика	ПК-10
Б1.В.ДВ.05.02	Теория алгоритмов	ПК-10
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б2.О	Обязательная часть	УК-3; УК-6; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-8; ПК-10; ПК-11
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-2; ПК-2
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	УК-3; ПК-10; ПК-11
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая)	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-8
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б2.В.01(Пд)	Преддипломная практика	УК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
Б3.02	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11
ФТД	Факультативы	УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-7
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-7
ФТД.В.01	Эволюционные алгоритмы	ОПК-7
ФТД.В.02	Защита прав инвалидов	УК-2
ФТД.В.03	Нечеткое моделирование и управление	УК-2; ОПК-1
ФТД.В.04	Коммуникативный практикум для лиц с инвалидностью и ОВЗ	УК-4; УК-5

Учебный план по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

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			
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	Э	Э	К	К		*													Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II									*									*	*	*	Э	Э	Э	К	К		*													Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
III									*									*	*	*	Э	Э	Э	К	К		*													Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV									*									*	*	*	Э	Э	Э	К	К		*	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	17 2/6	34 4/6	17 2/6	15 2/6	32 4/6	17 2/6	16	33 2/6	17 2/6	3 2/6	20 4/6	121 2/6
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	4/6	3 2/6	18 4/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2		4	4	6
Пд	Преддипломная практика											6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											3 2/6	3 2/6	3 2/6
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена											2 4/6	2 4/6	2 4/6
К	Каникулы	1	8 5/6	9 5/6	1	8 5/6	9 5/6	1	8 5/6	9 5/6	1	8 5/6	9 5/6	39 2/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	8 4/6 (52 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22 2/6	29 4/6	52	22 2/6	29 4/6	52	22 2/6	29 4/6	52	22 2/6	29 4/6	52	208
Студентов														
Групп														



		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Мин.	Макс.	Факт												
	Итого (с факультативами)				196	245	246	60	30	30	63	31	32	61	31	30	62	32	30
	Итого по ОП (без факультативов)				194	240	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	61%	39%	26.8%	165	210	210	60	30	30	57	30	27	57	30	27	36	30	6
Б1.О	Обязательная часть				120	128	128	56	26	30	48	27	21	17	10	7	7	7	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				82	91	82	4	4		9	3	6	40	20	20	29	23	6
Б2	Практика	57%	43%	0%	20	21	21				3		3	3		3	15		15
Б2.О	Обязательная часть				12	13	12				3		3	3		3	6		6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	10	9										9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9	9										9		9
ФТД	Факультативы				2	5	6				3	1	2	1	1		2	2	
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				2	5	6				3	1	2	1	1		2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					26.9	-	27	27	-	27	27	-	27	27	-	27	20.4
		элективные дисциплины по физ.к.					2.8	-	3.2	3.2	-	3.2	3.7	-	3.3	3.4	-		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3582	-	522	522	-	522	470	-	524	486	-	468	68
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	54	54	-	54	56	-	56	54	-		
		Блок Б2						-			-			-			-		
		Блок Б3						-			-			-			-		
		Блок ФТД					98	-			-	18	30	-	20		-	30	
		Итого по всем блокам					3680	-	522	522	-	540	500	-	544	486	-	498	68
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					26.9	-	27	27	-	27	27	-	27	27	-	27	20.4
		элективные дисциплины по физ.к.						-	3.2	3.2	-	3.2	3.7	-	3.3	3.4	-		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	8	4	4	7	4	3	5	4	1
		ЗАЧЕТ (За)						8	4	4	6	4	2	8	5	3	4	4	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	2	1	6	2	4	4		4	5	1	4
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						1		1	1		1	1	1		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					26.93%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						58.3%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						45.41%												



**Приложение № 5.**

**Аннотации рабочих программ дисциплин по направлению подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика»  
Б1 «Дисциплины (модули)»  
Б1. О Обязательная часть**

**ИСТОРИЯ**

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целями** освоения учебной дисциплины «История» являются:

- получение студентами комплекса исторических знаний,
- овладение студентами умений анализировать исторический опыт с точки зрения современности,
- формирование у студентов гражданственности и патриотизма.

**Задачи** изучения дисциплины:

- овладение студентами комплексными знаниями по истории России в контексте мировой истории,
  - выработка у них навыков работы с учебной и научной литературой, историческими источниками, поиска, систематизации и представления исторической информации, работы в команде;
  - развитие умения анализировать исторические явления, способность применять исторические знания в политической, управленческой деятельности в современных условиях;
  - формирование у студентов самостоятельности, креативности, гибкости мышления и понимания места и роли своей страны в истории человечества.

Учебная дисциплина "История" относится к базовой части блока дисциплин (модулей) Б 1. Изучение учебной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующего курса истории на базе школьной программы. Изучение учебной дисциплины " История" необходимо для освоения таких дисциплин, как политология, социология, философия, культурология.

**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-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.

	УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
--	--

## ЭКОНОМИКА

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:

Основная цель освоения учебной дисциплины – получение знаний о:

- механизме действия экономических законов в конкретно-исторических условиях;
- явлениях и процессах, имеющих место в экономической жизни общества;
- методах изучения явлений и процессов в экономике, о специфике экономического моделирования и анализа;
- средствах решения экономических проблем в рамках экономических систем различных типов, формирование у студентов представления о теоретических основах функционирования рыночной экономики;
- экономических основах процесса производства и об экономических основах взаимодействия в информационно-правовой среде;
- об основных микро- и макроэкономических подходах и особенности их применения в России на современном этапе;
- содержании базовых терминов и понятий, используемых при изучении других дисциплин.

Учебная дисциплина «Экономика» относится к обязательной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Экономика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в школе при изучении курса обществознания, а также в ходе освоения таких дисциплин ВО как история; философия; социология; иностранный язык (преимущественно английский). Для изучения экономических моделей необходимы элементарные знания математики.

#### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает средства решения экономических проблем в различных областях жизнедеятельности.
	УК-9.2. Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
	УК-9.3. Владеет навыками и методами решения экономических проблем в различных областях жизнедеятельности.
ОПК-6. Способен анализировать и	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и

разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

## ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Иностранный язык» является:

- формирование способности к речевому общению на английском языке в пределах тематики, предусмотренной программой, оказание студентам помощи в осмыслении правил, подчиняющих своему действию использование грамматических, лексических и структурных моделей в реальном речевом контексте.

**Задачами** изучения дисциплины «Иностранный язык» являются:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков в области устной и письменной практики разговорной и профессионально-деловой речи и использование их в профессиональной деятельности по направлению подготовки «Прикладная информатика»;
- ознакомление студентов с особенностями лексической системы английского языка, функциональной и стилистической дифференциацией языковых средств, наиболее продуктивными словообразовательными моделями английского языка, а также с особенностями использования лексических средств английского языка в текстах делового стиля;
- совершенствование навыков распознавания и понимания грамматических форм и конструкций в опоре на различные признаки грамматических явлений, а также навыков употребления грамматических конструкций в различных речевых ситуациях;
- развитие коммуникативной компетенции (лингвистической, социолингвистической, социокультурной, стратегической, дискурсивной и прагматической компетенций), необходимой для квалифицированной творческой деятельности в повседневном общении, в общественно-политической и научно-профессиональной сферах, а именно: в творческом поиске и обработке полученной информации, устном обмене информацией, письменной информационной деятельности;
- приобщение студентов к самостоятельной исследовательской работе над языком, развитие у студентов аналитического подхода к изучаемым языковым явлениям путем сопоставления их с соответствующими явлениями родного языка.

Дисциплина «Иностранный язык (английский)» представляет собой дисциплину обязательной части Б1 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (бакалавриат) и является неотъемлемой в рамках овладения общекультурными и профессиональными компетенциями.

Изучение дисциплины «Иностранный язык (английский)» базируется на следующих дисциплинах: «Русский язык и культура речи».

## **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Иностранный язык (английский)»**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.
	УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.

## **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

##### **Цели:**

- формирование личности студента, его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, современного естественнонаучного мировоззрения;
- освоение современного стиля физического мышления;
- формирование систематизированных знаний, умений в области общей физики и навыков решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

##### **Задачи:**

- ознакомление с основными физическими законами, процессами и явлениями;
- формирование знаний и умений, необходимых для понимания основ физических процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;

- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к части блока Б1.

Изучение учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении курса «Физическая культура и спорт», «Основы информатики».

Изучение учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Физическая культура и спорт», «Операционные системы», «Интернет-программирование».

Дисциплина по своему содержанию относится к дисциплинам профессионального цикла, конкретизирует и расширяет знания бакалавра при возникновении угрозы аварий, катастроф, стихийных бедствий.

### **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-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты и сохранения природной среды обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
	УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях;
	УК-8.3. Владеет навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

## **ФИЛОСОФИЯ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Гражданская позиция и профессионализм будущих специалистов неразрывно связан с уровнем их общей культуры и образования. Цель освоения данного курса — формирование у студентов целостного осмысленного мировоззрения. Проверенным

веками средством расширения интеллектуального кругозора учащихся является их приобщения к достижениям философской мысли. Курс дает возможность понимания сущности современных мировоззренческих проблем, их источников и теоретических вариантов решения, а также принципов и идеалов, определяющих цели, средства и характер деятельности людей.

К основным задачам освоения дисциплины относятся выработка у студентов навыков философского анализа, воспитание активной жизненной и гражданской позиции, воспитание толерантности по отношению к людям иных мировоззренческих позиций.

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части блока Б1. Изучение данной учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «История», «Основы личностной и коммуникативной культуры».

### **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-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.
	УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.

## **ПРАВОВЕДЕНИЕ**

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

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины «Правоведение».**

**Цели настоящей дисциплины:**

- **развитие** личности, направленное на формирование правосознания и правовой культуры, социально-правовой активности, внутренней убежденности в необходимости соблюдения норм права, на осознание себя полноправным членом общества, имеющим гарантированные законом права и свободы; содействие развитию профессиональных склонностей;
- **воспитание** гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым ценностям и институтам, правопорядку;
- **освоение** системы знаний о праве как науке, о принципах, нормах

и институтах права, необходимых для ориентации в российском и мировом нормативно-правовом материале, эффективной реализации прав и законных интересов; ознакомление с содержанием профессиональной юридической деятельности и основными юридическими профессиями;

- **овладение** умениями, необходимыми для применения освоенных знаний и способов деятельности для решения практических задач в социально-правовой сфере, продолжения обучения в системе профессионального образования;

- **формирование** способности и готовности к сознательному и ответственному действию в сфере отношений, урегулированных правом, в том числе к оценке явлений и событий с точки зрения соответствия закону, к самостоятельному принятию решений, правомерной реализации гражданской позиции и несению ответственности.

**Задачами** курса являются:

- развитие правовой и политической культуры обучающихся;
- формирование культурно-ценностного отношения к праву, закону, социальным ценностям правового государства;
- выработка способностей к теоретическому анализу правовых ситуаций, навыков реализации своих прав в социальной сфере в широком правовом контексте.

Дисциплина «Правоведение» входит в базовую часть гуманитарного и социального цикла дисциплин для студентов журналистского факультета Московского государственного гуманитарно-экономического университета. Она связана в первую очередь с такими учебными дисциплинами как «История», «Философия», «Социология», «Основы социального государства».

Это взаимодополнение обеспечивает целостность изучение предметной области и формирование базового уровня знаний для последующего изучения дисциплин, связанных с данной дисциплиной.

Особенностью программы курса «Правоведение» является знакомство студентов с основами функционирования государства, формирования правового государства и гражданского общества. В соответствии с современными научными представлениями, в содержание курса «Правоведение» входят такие вопросы, как взаимоотношение политики и права, нормы конституционного и других отраслей права, вопросы правового положения личности в государстве.

Наряду с теоретическими знаниями, рабочей программой предусмотрены практические занятия, цель которых состоит в том, чтобы научить студентов работать с нормативно-правовыми актами, пользоваться юридической терминологией, применять полученные правовые знания на практике, а также закрепить у студентов основные модели правомерного поведения в типичных правовых ситуациях.

Данный курс должен познакомить студентов с правами и обязанностями гражданина России, умению отстаивать свои права в соответствии с законом. Практика нашей жизни показывает, что значительных усилий требует осознание истинной роли прав человека в жизни отдельных людей, различных народов, человечества в целом, поскольку в настоящее время приоритет интересов личности перед интересами государства есть конкретное выражение принципа гуманизма.

Используя материалы курса «Правоведение», необходимо развивать демократизм мышления студентов, терпимость к противоположным точкам зрения, формировать такие черты личности, как миролюбие, способность к миротворчеству, нежелание идти на конфронтацию в решении любых вопросов и проблем, способность к компромиссам на разных уровнях.

В рабочей программе дисциплины наряду с практическими занятиями планируется самостоятельная работа студентов.

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

*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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
	УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает содержание, виды и причины коррупционного поведения.
	УК-10.2. Умеет обосновывать опасность и последствия коррупционного поведения.
	УК-10.3. Владеет навыками и методами профилактики и предупреждения коррупции и формирование в обществе нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

## **МАТЕМАТИКА**

### **1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1 Цель и задачи преподавания дисциплины**

- формирование личности студента, его интеллекта и умения логически мыслить;
- научное обоснование понятий математического анализа, первые сведения о которых даются в средней школе;
- знакомство с фундаментальными методами исследования переменных величин с помощью теории дифференциального и интегрального исчисления.

Учебная дисциплина «Математика» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Математика» базируется на знаниях, умениях и навыках,



полученных обучающимися при изучении дисциплины «Математика» в средней общеобразовательной школе.

Знания, полученные при изучении данного курса, используются при изучении всех дисциплин, для которых необходим аппарат матричного анализа, теории линейных пространств и теории линейных операторов. Сюда можно отнести, например, курсы «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей», «Исследование операций» и другие.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

## ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

### 1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

#### 1.1. Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является овладение студентами математическим аппаратом дискретной математики для решения разнообразных прикладных и теоретических задач.

Задачами являются изучение методик составления математических моделей объектов и процессов дискретной структуры с позиций математического и системного подхода, изучение методов решения и оценки решений с привлечением математических моделей теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории графов, теории автоматов и теории алгоритмов.

Учебная дисциплина «Дискретная математика» относится к обязательной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Дискретная математика» в учебном процессе обусловлено моделями и методами решения задач дискретной структуры, специфика которых - необходимость отказа от основных понятий классической математики - предела и непрерывности. «Дискретная математика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплины «Информатика» и «Математика». Изучение учебной дисциплины «Дискретная математика» необходимо для освоения таких дисциплин, как: «Теория алгоритмов», «Проектирование информационных систем»,

«Алгоритмизация и программирование», «Информационная безопасность», «Теория принятия решений», «Математическое и имитационное моделирование» и других.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

## **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цели:**

- ознакомление студентов с вероятностными методами исследования прикладных вопросов;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке математических моделей для решения практических

задач;

- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

**Задачи:**

- формирование представления о месте и роли теории вероятностей в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших вероятностных моделей и методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации научно-исследовательской работы.

Учебная дисциплина «Теория вероятностей» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Теория вероятностей» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики и дискретной математики.

Изучение учебной дисциплины «Теория вероятностей» необходимо для освоения таких дисциплин, как: методы оптимизации, математическое и имитационное моделирование, теория принятия решений, прикладная статистика.

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных

	систем и технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

##### Цели:

- изучение общих принципов описания стохастических явлений;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы, понятия о разработке статистических моделей для решения практических задач;
- развитие навыков статистического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

##### Задачи:

- формирование представления о месте и роли математической статистики в современном мире;
- формирование системы основных понятий, используемых для статистического анализа явлений и процессов в профессиональной деятельности;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации научно-исследовательской работы.

Учебная дисциплина «Математическая статистика» относится к обязательной части блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Математическая статистика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, теории вероятностей, дискретной математики.

Изучение учебной дисциплины «Математическая статистика» необходимо для освоения таких дисциплин, как: методы оптимизации, теория принятия решений, теория систем и системный анализ, математическое и имитационное моделирование.

#### 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-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний,

экспериментального исследования в профессиональной деятельности	методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ООПЕРАЦИЙ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цели:** усвоение теоретических знаний и приобретение навыков применения методов наиболее эффективного управления различными организационными системами. Программа курса включает в себя вопросы:

- решения задач управления запасами;
- принятия решений в условиях риска и неопределенности с помощью различных критериев;
- построения сетевых графиков и расчет их характеристик;
- построения имитационных моделей сложных систем.

**Задачи:**

- изучение оптимизационных моделей планирования и управления сложными экономическими системами;
- изучение моделей линейного программирования в экономике;
- изучение моделей нелинейного, в том числе квадратичного программирования;
- изучение моделей динамического программирования.

Учебная дисциплина «Исследование операций» относится к обязательной части

блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Исследование операций» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики.

Изучение учебной дисциплины «Исследование операций» необходимо для освоения таких дисциплин, как: методы оптимизации, теория принятия решений, теория систем и системный анализ, математическое и имитационное моделирование.

## **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>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.
	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

## **МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ**

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:**

- получение базовых знаний об основных понятиях и методах оптимизации функций одного и многих переменных;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

**Задачи изучения дисциплины:**

- освоение студентами основных понятий данной дисциплины и связей между;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

Учебная дисциплина «Методы оптимизации» относится к обязательной части блока Б1. «Дисциплин (модулей)». Изучение учебной дисциплины «Методы оптимизации» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математика», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Дискретная математика».

Изучение учебной дисциплины «Методы оптимизации» необходимо для освоения таких дисциплин, как: «Теория принятия решений», «Математическое и имитационное моделирование».

**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>
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.
	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.

	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
--	--

## ФИЗИКА

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.

##### Цели:

- формирование личности студента, его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, современного естественнонаучного мировоззрения;
- освоение современного стиля физического мышления;
- формирование систематизированных знаний, умений в области общей физики и навыков решения прикладных задач с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

##### Задачи:

- ознакомление с основными физическими законами, процессами и явлениями;
- формирование знаний и умений, необходимых для понимания основ физических процессов и явлений, используемых в профессиональной области;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов;
- стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

Учебная дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Физика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплины «Математика».

Изучение учебной дисциплины «Физика» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Математическое и имитационное моделирование», при выполнении курсовых работ по информационным дисциплинам и при написании дипломной работы.

#### 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-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания,	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные



методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

## АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины:

**Цели:** формирование базовых знаний в области разработки алгоритмов решения экономических и расчетных задач, о стратегии отладки и тестирования программ; знакомство с основными принципами организации хранения данных, алгоритмами сортировки и поиска; приобретение навыков использования базового набора фрагментов и алгоритмов в процессе разработки программ, навыков анализа и “чтения” программ; изучение основ технологии программирования и методов решения вычислительных задач и задач обработки символьных данных.

**Задачей** изучения дисциплины является реализация требований, установленных в квалификационной характеристике, при подготовке бакалавров в области разработки ПО.

Учебная дисциплина «Алгоритмизация и программирование» относится к основной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Алгоритмизация и программирование» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информатики», «Математики». Изучение учебной дисциплины «Алгоритмизация и программирование» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Операционные системы», «Базы данных».

**1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
--	--

## ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины (модуля): усвоение теоретических основ устройства операционных систем (далее ОС), аспектов практического использования современных ОС и системного программного обеспечения.

**Задачи:**

- получить представление о назначении и функциях ОС, об истории разработки и поколениях ОС, об основных видах архитектур современных ОС; о методах управления вычислениями в ОС; о методах управления памятью в современных ОС, о назначении и функциях основного системного ПО;
- изучить историю развития и основные характеристики современных ОС; основные понятия, принципы управления вводом-выводом файлами и каталогами, систему команд командного процессора ОС;
- научиться разрабатывать командные файлы на языке командного процессора ОС, устанавливать и конфигурировать ОС, выполнять основные операции по обслуживанию устройств и дисков, использовать стандартные системные утилиты.

Учебная дисциплина «Операционные системы» относится к основной части блока Б1. «Дисциплины (модулей)». Изучение учебной дисциплины «Операционные системы» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информатика», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Дискретная математика», «Информационная безопасность».

Изучение учебной дисциплины «Операционные системы» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Базы данных», «Проектирование информационных систем».

#### 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных

решении профессиональной деятельности	задач	информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем		ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
		ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

## **ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение знаниями по типовым элементам, структуре вычислительных систем, сетей, телекоммуникационным устройствам, принципам построения на их основе и функционирования распределенных систем обработки данных.

Задачи:

- овладение знаниями о принципах и научных основах функционирования современных ЭВМ, компьютерных сетей и телекоммуникаций;
- овладение знаниями о функциональной схеме ЭВМ, составе, технических параметрах, устройстве и характере связей основных узлов ЭВМ,
- овладение знаниями об устройстве, составе и технических характеристиках вычислительных сетей и телекоммуникационных систем;
- приобретение практических умений и навыков конфигурирования аппаратно-программных средств вычислительных систем.

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к основной части, блока Б1. «Дисциплины (модулей)». Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информатики», «Математика». Изучение учебной дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Операционные системы», «Информационная безопасность».

#### **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>
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач

информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

## **ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

### **1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины**

#### **1.1. Цель преподавания дисциплины**

Целью преподавания дисциплины «Теория систем и системный анализ» является формирование у студентов глубоких теоретических знаний в области методологии системного анализа и применения ее для исследования сложных систем.

#### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

Выработка у студентов представлений о: основных понятиях и рабочей терминологии, используемых в теории систем и системном анализе; исторических вехах развития теории систем и системного анализа; этапах исследовательского процесса в теории систем и системном анализе; методологии системного анализа от сбора и обработки данных до построения эмпирических обобщений и теоретических выводов; методологии исследования детерминированных и стохастических систем; методологии исследования сложных систем ("черных ящиков"); основных типах шкал измерения и особенностях их применения; фундаментальных процедурах управления - выработке, принятии и руководстве исполнением решений.

Учебная дисциплина «Теория систем и системный анализ» относится к основной

части, блока Б1. «Дисциплины (модулей)».

Изучение учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Дискретная математика», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Численные методы». Знания, полученные при освоении учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ» является основой для таких дисциплин, как «Математическое и имитационное моделирование», «Теория принятия решений».

*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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных

	программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## БАЗЫ ДАННЫХ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является обучение студентов концептуальному и логическому проектированию баз данных, защите данных, алгоритмам обработки и анализа данных на основе реляционной СУБД.

Задачи:

- получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;
- сформировать представление о развитии реляционных баз данных;
- сформировать представление об архитектуре и функциях SQL;
- ознакомить с основными моделями и концепциями написания запросов и выполнения транзакций;
- ознакомить с современными СУБД;
- ознакомить с концепцией мультипрограммирования;
- сформировать навыки инсталляции SQL Server.

Учебная дисциплина «Базы данных» относится к основной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Базы данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Дискретная математика», «Информатика и программирование». Изучение учебной дисциплины «Базы данных» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Проектирование информационных системах», «Администрирование информационных систем».

#### 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства,

производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **Цели:**

- сформировать у студентов представление о методологических принципах создания информационных систем;
- ознакомить с двумя основными стратегиями проектирования программных систем - функциональной декомпозицией (структурный подход) и объектно-ориентированным проектированием;
- сформировать представление об основанных на международных стандартах, моделях и методах проектирования информационных систем;
- сформировать практические навыки и приёмы проектирования информационных систем.

Учебная дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к основной части блока Б1. «Дисциплин (модулей)». Изучение учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Теория систем и системный анализ», «Базы данных». Изучение учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневые методы информатики и программирования», а также при прохождении производственной и преддипломной практики и написании выпускной квалификационной работы.

#### **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
<p>ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</p>	<p>ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p>
	<p>ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p>
	<p>ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>
<p>ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.</p>
	<p>ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.</p>
	<p>ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.</p>
<p>ПК-6. Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика</p>	<p>ПК-6.1. Знает предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем и ИС; основы современных операционных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p>
	<p>ПК-6.2. Умеет использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; использовать модели языка UML для представления требований заказчика.</p>
	<p>ПК-6.3. Владеет навыками визуального и текстового описания требований заказчика.</p>
<p>ПК-9. Способен составлять</p>	<p>ПК-9.1. Знает методологию составления технической</p>



техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	документации; способы ведения документооборота в организации.
	ПК-9.2. Умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры.
	ПК-9.3. Владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации.

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины.**

**Целью** изучения дисциплины является подготовка студентов к освоению организационных, технических, алгоритмических и других методов и средств защиты компьютерной информации, ознакомление с законодательством и стандартами в этой области, с современными криптосистемами, изучение методов идентификации пользователей, борьбы с вирусами, изучение способов применения методов защиты информации при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления (АСОИУ).

#### **Задачи:**

- определение места дисциплины в предметном блоке, ее взаимосвязи с другими дисциплинами учебного плана специальности;
- раскрытие специфики защиты компьютерных сетей как объекта научного исследования;
- определение основных этапов и базовых концептуальных подходов к созданию систем защиты компьютерных сетей в рамках исторического развития отечественной и зарубежной науки;
- знакомство со способами и особенностями создания систем защиты компьютерных сетей на различных уровнях взаимодействия с окружением;
- приобретение студентами навыков аналитического и эмпирического исследования систем компьютерной защиты сетей;
- выработка целостного представления о различных аспектах строения и функционирования систем компьютерной защиты сетей на всех ее уровнях;
- рост навыков в сфере создания систем компьютерной защиты сетей и умения применять полученные знания на практике.

Учебная дисциплина «Информационная безопасность» относится к основной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Информационная безопасность» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информатика». Изучение учебной дисциплины «Информационная безопасность» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Операционные системы», «Администрирование в информационных системах».

#### **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>
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## **ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ**

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

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины: сформировать у студентов представление о современных процессах проектирования, разработки, тестирования и эксплуатации программного продукта и о взаимосвязи всех аспектов программной инженерии

#### **Задачи:**

- изучение принципов объектно-ориентированного подхода к разработке ПО;
- приобретение навыков визуальной разработки приложений;

- овладение опытом создания программ с развитым графическим интерфейсом.

Учебная дисциплина «Программная инженерия» относится к обязательной части блока «Дисциплин (модулей)» Б1. Изучение учебной дисциплины «Программная инженерия» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Базы данных», «Информационная безопасность». Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум» и производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая)».

### 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-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.
	ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру

	приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.
	ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.

## ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: дать студентам знания современных технологий разработки сложного программного обеспечения для разных предметных областей, главным образом анализа и проектирования методами визуального моделирования. Предусматривается изучение CASE-средств, как программного инструмента поддержки разработки программного обеспечения (ПО) на всех этапах жизненного цикла.

#### **Задачи:**

- изучение принципов и методов разработки программного обеспечения;
- приобретение навыков проектирования программного обеспечения с использованием современных средств;
- овладение опытом создания планов проектов и управления последними.

Учебная дисциплина «Проектный практикум» относится к основной части блока Б1. «Дисциплины (модули)» Изучение учебной дисциплины «Проектный практикум» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Программная инженерия», «Проектирование информационных систем». Изучение учебной дисциплины «Проектный практикум» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневые методы информатики и программирования», а также при прохождении производственной и преддипломной практики и написании выпускной квалификационной работы.

#### 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-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-8. Способен принимать участие в	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным

управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	циклом информационной системы.
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.
	ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.
	ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.

## РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

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

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Цель** курса состоит в формировании у студентов основных навыков продуцирования связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и ситуацией общения, установление речевого контакта, обмен информацией с другими членами языкового коллектива.

#### **Задачи:**

1. Раскрыть специфику культуры речи как особой языковедческой дисциплины.
2. Определить теоретическую базу данной дисциплины: дать толкование понятий: язык, речь, литературный язык и нелитературные элементы языка, норма и вариант, нормализация и кодификация, стиль и жанр.
3. Познакомить с такими коммуникативными качествами речи, как правильность, точность, логичность, уместность, чистота и др., а также с условиями их соблюдения в речи.
4. Дать характеристику каждой функциональной разновидности языка, особое внимание уделить официально-деловому стилю.
5. Познакомить с основными признаками современного речевого этикета.
6. Сформировать основы речевого мастерства в профессионально-значимых ситуациях, а также развить навыки эффективного речевого поведения в актуальных ситуациях общения.
7. Воспитать уважение и бережное отношение к родному языку.

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: школьного курса русского и иностранного языков. Изучение учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Основы личностной и коммуникативной культуры», «Иностранный язык».

### 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-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.
	УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.

## ИНФОРМАТИКА

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с основными направлениями и понятиями информатики, приобретение ими навыков работы с различными техническими и программными средствами реализации информационных процессов, формирование у студентов понимания принципов функционирования программного обеспечения ЭВМ, принципов обработки и преобразования различных видов информации, умений работать с информационными ресурсами.

Целью также является развитие компетенций в области применению информационных технологий при решении профессиональных задач.

#### Задачи:

- практическое освоение принципов построения и применения программных и аппаратных средств современных ЭВМ и вычислительных систем;
- получить представление о различных информационных технологиях и основных понятиях информатики;
- выработка у студентов навыков проведения компьютерной обработки информации, применение методов анализа и моделирования данных, способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- освоение приемов работы с компонентами программного комплекса Microsoft Office

Учебная дисциплина «Информатика» относится к основной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Информатика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися, при изучении математики и информатики в общеобразовательной школе.

Изучение учебной дисциплины «Информатика» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Операционные системы», «Объектно-ориентированное программирование», «Интернет-программирование», «Высокоуровневые методы информатики и программирования» и другие.

#### 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных

решении профессиональной деятельности	задач	информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
---------------------------------------	-------	--

## **ОСНОВЫ ЛИЧНОСТНОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ**

### **Цель изучения дисциплины:**

Основная цель дисциплины состоит в том, чтобы вооружить будущих бакалавров знаниями правил коммуникативного этикета, правилами согласования коммуникативного взаимодействия и правилами самоподачи (самопрезентации).

Студенты должны изучать основы личностной и коммуникативной культуры как необходимую дисциплину, чтобы работать в коллективе, руководить людьми, быть вежливыми, вписываться в общество, строить человеческие взаимоотношения для создания психического комфорта.

### **Задачи изучения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать эффективность воздействия человека при коммуникации, как осуществляется общение, какими качествами личности обладают тот, кто воздействует и тот на кого воздействуют, знать нормы, культурологические знания ценности и их значение, знать правила коммуникативного этикета, правила согласования коммуникативного взаимодействия и правила самоподачи (самопрезентации).

Учебная дисциплина «Основы личностной и коммуникативной культуры» относится к основной части блока Б.1.

Изучение учебной дисциплины «Основы личностной и коммуникативной культуры» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как: «История», «Русский язык и культура речи».

Изучение учебной дисциплины «Основы личностной и коммуникативной культуры» необходимо для освоения дисциплин: «Правоведения» и т.д.

### **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 осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает методы организации и руководства работой команды, принципы командной стратегии для достижения поставленной цели.
	УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
	УК-3.3. Владеет навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
	УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и



саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
	УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью физического воспитания студентов МГГЭУ является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни, в систематическое физическое самосовершенствование.

Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность и степень совершенства двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, спортивные достижения, нравственное, эстетическое, интеллектуальное развитие.

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1. Изучение учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: школьная программа по физической культуре. Изучение учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Элективные курсы по физической культуре».

Настоящая программа по учебной дисциплине «Физическая культура и спорт» составлена с учетом Федерального закона от 04.12.2007 № 329-ФЗ (в действующей редакции) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».

#### **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-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа

	и стиля жизни.
	УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.

## **Б.1.В. Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

### **ДЕЛОВОЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

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

##### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Основной целью дисциплины «Деловой иностранный язык» является овладение студентами факультета прикладной математики и информатики коммуникативной компетенцией, которая в дальнейшем позволит пользоваться иностранным языком в сфере профессиональной деятельности для осуществления бизнес-коммуникации с зарубежными партнерами.

##### **Задачи:**

- 1) Формировать умение осуществлять письменную коммуникацию на английском языке в сфере делового общения.
- 2) Формировать умение осуществлять устную коммуникацию на английском языке в сфере делового общения (диалогическая, монологическая речь).
- 3) Формировать умение адекватно понимать собеседника на английском языке в сфере делового общения.
- 4) Формировать умение понимать тексты по экономике и бизнесу уровня В1 на английском.
- 5) Дать представление об особенностях осуществления деловой коммуникации в поликультурной бизнес среде, об английском языке как языке межнационального общения.
- 6) Формировать мотивацию изучения английского языка для профессиональных целей.

Данная программа разработана для направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Дисциплина «Деловой иностранный язык» (Б1.В.01) представляет собой дисциплину вариативной части блока Б.1.

Учебная программа курса разработана в тесной взаимосвязи с другими дисциплинами данного блока, такими как «Иностранный язык», «Экономическая теория», «Русский язык и культура речи». Она нацелена на формирование у студентов 4 курса иноязычной коммуникативной компетенции в сфере бизнеса, а также готовности осуществлять устное и письменное деловое общение на иностранном языке.

##### **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-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Знает принципы построения устного и

деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.
	УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по математическому и имитационному моделированию.

#### **Задачи:**

- сформировать у обучающихся представление о подходах применения математических методов при проведении моделирования процессов и объектов прикладной предметной области;
- сформировать у обучающихся представление об основных принципах проведения имитационного моделирования процессов функционирования объектов предметной области;
- сформировать навыки формализации и построения математической модели для решения поставленную задачу;
- сформировать навыки применения полученных знаний к прикладным предметным областям;
- сформировать навыки определения возможности применения методов моделирования для решения прикладных задач предметной области;
- сформировать навыки выполнения математического и имитационного моделирования;
- сформировать навыки получения и применения результатов моделирования при решении прикладных задач.

Учебная дисциплина «Математическое и имитационное моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплин (модулей)». Изучение учебной дисциплины «Математическое и имитационное моделирование» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплины: «Теория систем и системный анализ». Изучение учебной дисциплины «Математическое и имитационное моделирование» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Теория принятых решений», и выполнения дипломной 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-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## **ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ**

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

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины:

- получение базовых знаний об основных понятиях и численных методах исследования функций и уравнений;
- формирование необходимого уровня математической подготовки для понимания других математических и смежных дисциплин, изучаемых в рамках профиля.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение студентами основных понятий численных методов и связей между ними;
- умение применять математический аппарат численных методов при решении прикладных задач;
- развитие навыков решения проблем, в том числе терпение и настойчивость;
- приобретение навыков работы со специальной математической литературой.

Учебная дисциплина «Численные методы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» Изучение учебной дисциплины «Численные методы» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении курса «Математика».

Изучение учебной дисциплины «Численные методы» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Математическое и имитационное моделирование», при выполнении курсовых работ по информационным дисциплинам и при написании дипломной 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-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## **БИОЛОГИЯ**

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

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины: сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологической науки, дать основу для изучения профессиональных дисциплин.

#### **Задачи:**

- изучение основных законов и концепций биологии, основных свойств живых систем;
- изучение многоуровневую организацию биологических систем;
- изучение закономерностей эволюции органического мира, функционирования биологических систем.

Учебная дисциплина Б1.В.04. «Биология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение учебной дисциплины «Биология» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Биоинформатика», «Биотехнические системы и технологии», «Методы статистической обработки биотехнической информации», а также для прохождения производственной практики, подготовки студентов к итоговой государственной аттестации.

## 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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
	УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
	УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.

## ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

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

**Цель** освоения дисциплины: знакомство студентов с основами стандартизации, основными стандартами и руководящими документами, применяемыми при разработке программных продуктов, а также сертификации программных продуктов.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов представление об особенностях стандартизации, основных стандартах и руководящих документах при разработке программных продуктов;
- ознакомить студентов с основными правилами и документами системы сертификации РФ;
- ознакомить студентов с особенностями сертификации программного обеспечения;
- дать практические навыки документирования процесса разработки программного обеспечения.

Учебная дисциплина «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» базируется на знаниях,

умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информационная безопасность», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». Изучение учебной дисциплины «Основы стандартизации и сертификации программных продуктов» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Стандартизация обработки биометрических данных», «Администрирование в информационных системах».

### **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 составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	ПК-9.1. Знает методологию составления технической документации; способы ведения документооборота в организации.
	ПК-9.2. Умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры.
	ПК-9.3. Владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации.

## **СТАНДАРТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины: знакомство студентов с основами стандартизации обработки биометрических данных, основными стандартами и руководящими документами, применяемыми при разработке информационных систем, моделями и метриками качества программного обеспечения, а также с процессами сертификации программного обеспечения и информационных систем в целом.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов представление об особенностях стандартизации обработки биометрических данных, основных стандартах и руководящих документах;
- ознакомить студентов с особенностями обработки биометрических данных;
- дать практические навыки документирования процесса обработки.

Учебная дисциплина «Стандартизация обработки биометрических данных» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение учебной дисциплины «Стандартизация обработки биометрических данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, информатики, биоинформатики, математической статистики. Изучение учебной дисциплины «Стандартизация обработки биометрических данных» необходимо для освоения практически всех последующих дисциплин учебного плана и защиты 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-4. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1. Знает базовые нормативно-технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.
	ПК-4.2. Умеет применять отечественные и зарубежные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.
	ПК-4.3. Владеет навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

## **БИОИНФОРМАТИКА**

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

### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины – ознакомление студентов:

- с основными задачами биоинформатики;
- с типами данных и способами представления данных;
- с методами интеграции гетерогенных данных;
- с базовыми алгоритмами решения задач биоинформатики;
- с основными программно-информационными ресурсами биоинформатики;
- с информационными технологиями, используемыми в биоинформатике.

**Задачи:**

- рассмотреть основополагающие сведения о содержании и возможностях информационной биологии (биоинформатики);
- изучить понятийный аппарат и методологическую базу информационной биологии;
- освоить на практике базовые методы биоинформатики;
- изучить возможности приложения методов информационной биологии, в том числе, применение теоретического анализа и компьютерного моделирования к решению прикладных задач;
- сформировать навыки использования сетевых технологий для эффективного поиска, передачи и обработки научной информации.

Учебная дисциплина «Биоинформатика» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение учебной дисциплины «Биоинформатика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных



обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, информатики, биоинформатики, математической статистики. Изучение учебной дисциплины «Биоинформатика» необходимо для освоения практически всех последующих дисциплин учебного плана и защиты 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 проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## **БИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины: приобретение необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления профессиональной деятельности в области создания, изготовления и эксплуатации приборов, систем и комплексов медико-биологического назначения, информационной поддержки биотехнических систем и технологий

#### **Задачи:**

- математическое моделирование технологий выполнения исследований биологических объектов и биотехнических систем различного назначения с использованием биотехнических систем и технологий;
- разработка физических, математических и информационно-структурных моделей биологических объектов и процессов, оценка степени их адекватности, определение комплекса независимых показателей, характеризующих исследуемый биологический объект и процесс;
- организация и участие в проведении медико-биологических экспериментов, сбор, обработка, систематизация и анализ результатов исследований.

Учебная дисциплина «Биотехнические системы и технологии» относится к части блока Б1., формируемой участниками образовательных отношений. Изучение учебной дисциплины «Биотехнические системы и технологии» базируется на знаниях, умениях и

навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, информатики, биоинформатики, математической статистики. Изучение учебной дисциплины «Биотехнические системы и технологии» необходимо для освоения практически.

## **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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## **АДМИНИСТРИРОВАНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний об администрировании современных информационных систем.

#### **Задачи:**

- обобщение и систематизация знаний об объектах системного администрирования, полученных студентами ранее в ходе изучения соответствующих дисциплин профессионального цикла;

- овладение знаниями об основополагающих принципах, методах и инструментах администрирования операционных систем, компьютерных сетей и баз данных;
- приобретение практических навыков эффективного использования современных программных средств и технологий для реализации целей системного администрирования.

Учебная дисциплина «Администрирование в информационных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплин (модулей)» блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Администрирование в информационных системах» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Базы данных», «Информационная безопасность». Изучение учебной дисциплины «Администрирование в информационных системах» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Проектный практикум» и производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая).»

### **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 разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов;

информационного обеспечения решения прикладных задач	строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## ИНТЕРНЕТ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – овладение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков разработки и сопровождения веб-приложений; понимание архитектур современных веб-сайтов (веб-порталов).

Задачи дисциплины:

- овладение знаниями о принципах работы компонентов сетевой службы Web;
- приобретение практических навыков разработки веб-ресурсов (с использованием различных средств разработки);
- приобретение умений и навыков сопровождения прикладных веб-технологий и систем.

Учебная дисциплина «Интернет-программирование» относится к основной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Интернет-программирование» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как:

«Алгоритмизация и программирование», «Операционные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации». Изучение учебной дисциплины «Интернет-программирование» необходимо для освоения дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные системы и технологии».

#### 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-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.

	<p>ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.</p>
	<p>ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.</p>
<p>ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<p>ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.</p>
	<p>ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.</p>
	<p>ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.</p>
<p>ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</p>	<p>ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.</p>
	<p>ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.</p>
	<p>ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.</p>

## **ВЫСОКОУРОВНЕВЫЕ МЕТОДЫ ИНФОРМАТИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по разработке программного обеспечения (ПО) для решения инженерных и экономических задач с применением современных методов и технологий программирования.

#### **Задачи:**

- изучение принципов объектно-ориентированного подхода к разработке ПО;
- приобретение навыков визуальной разработки приложений;
- овладение опытом создания программ с развитым графическим интерфейсом.

Учебная дисциплина «Высокоуровневые методы информатики и программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплины (модули)» блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Базы данных», «Информационная безопасность», «Интернет программирование», «Программная инженерия».

Изучение учебной дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования» необходимо для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки к сдаче выпускной квалифицированной работы (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-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных;

	анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
	ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.
ПК-5.1. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений;	ПК-5.1. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений; программные средства контроля версий.
ПК-5.2. Умеет проводить анализ выполнения работ проекта, определять потребность в ресурсах и стоимость проекта, показатели экономической эффективности проекта.	ПК-5.2. Умеет проводить анализ выполнения работ проекта, определять потребность в ресурсах и стоимость проекта, показатели экономической эффективности проекта.
ПК-5.3. Владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.	ПК-5.3. Владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.
ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.	ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.
ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и	ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и

	внутренних интерфейсов.
	ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.

## МЕТОДЫ СТАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ БИОТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

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

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины: формирование у студентов основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций статистической обработки биотехнической информации.

**Задачи:**

- сформировать представление о подходах применения методов прикладной статистики при обработке биотехнических данных;
- сформировать представление об основных статистических методах, применяемых при решении задач в сфере обработки биотехнической информации;
- сформировать представление об основных принципах применения методов анализа количественных и качественных биотехнических данных;
- сформировать навыки статистической обработки биотехнической информации.

Учебная дисциплина «Методы статистической обработки биотехнической информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Методы статистической обработки биотехнической информации» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математическое и имитационное моделирование», «Теория вероятностей», «Математическая статистика». Изучение учебной дисциплины «Методы статистической обработки биотехнической информации» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Интеллектуальные информационные системы», «Информационный менеджмент в здравоохранении».

**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-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать



	программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## **ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – овладение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков разработки задач принятия решений.

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение знаниями о методах принятия решений задач;
- приобретение практических навыков о разработке задач принятия решений.

Учебная дисциплина «Теория принятия решений» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение учебной дисциплины «Теория принятия решений» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математика», «Информатика», «Биоинформатика», «Биотехнические системы и технологии», «Информационные системы и технологии». Изучение учебной дисциплины «Теория принятия решений» необходимо для освоения дисциплин учебного плана «Интеллектуальные информационные системы», «Информационный менеджмент в здравоохранении» и для защиты 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-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1. Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основные методики и нотации обследования и описания предприятия; терминологию и нотации, используемые при формировании требований к программного обеспечению.
	ПК-1.2. Умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем; выполнять анализ объектов автоматизации, осуществлять выбор инструментов для описания предметной области; выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
	ПК-1.3. Владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования

	предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований.
--	--

## **ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по разработке программного обеспечения (ПО) с помощью методов объектно-ориентированного программирования.

#### **Задачи:**

- изучение принципов объектно-ориентированного подхода к разработке ПО.

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплин (модулей)» Б1. Изучение учебной «Объектно-ориентированное программирование» дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении предшествующих курсов: «Основы информатики», «Алгоритмизация и программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Компьютерный анализ». Изучение учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Проектный практикум» и производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая)».

#### **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 разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.

	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.
	ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
	ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.
	ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.
	ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины: овладение студентом теорией и основными понятиями в сфере медицинской информационных систем и принципов применения современных компьютерных технологий в приложении к медицине и здравоохранению.

#### **Задачи:**

- изучение теоретических основ медицинской информатики;
- освоение компьютерных приложений для решения задач медицины и здравоохранения;
- формирование представлений о методах информатизации деятельности медицинского работника, автоматизации клинических исследований, информатизации управления в системе здравоохранения;
- изучение вида, структуры, характеристики медицинских информационных систем и освоение студентом практических умений по их использованию;
- освоение текстовой и графической обработки медицинских данных с использованием стандартных средств операционной системы и общепринятых офисных приложений, а также прикладных и специальных программных средств.

Учебная дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)». Изучение учебной дисциплины «Информационные системы и технологии» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Алгоритмизация и программирование», «Базы данных». Изучение учебной дисциплины «Информационные системы и технологии» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Программная инженерия», «Проектный практикум».

### **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 проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.
ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее

	<p>важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.</p>
	<p>ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.</p>

## **ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель адаптивной физической культуры – максимально возможное развитие жизнеспособности человека, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии (оставшихся в процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.

#### **Задачи изучения дисциплины.**

- понимание социальной роли адаптивной физической культуры в развитии личности студента;
- значение научно-биологических и практических основ адаптивной физической культуры и здорового образа жизни; - формирование мотивационно-ценностного отношения к адаптивной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в адаптивной физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Изучение учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися, при изучении предшествующих курсов: школьная программа по физической культуре. Изучение учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Физическая культура».

#### **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-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.

### Б.1.В.ДВ «Дисциплины (модули) по выбору»

#### ПРИКЛАДНАЯ СТАТИСТИКА

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по прикладной статистике.

**Задачи:**

- сформировать у студентов представление о подходах применения методов прикладной статистики при проведении анализа данных;
- освоение основных методов прикладной статистики для решения прикладных задач;
- сформировать у студентов представление об основных принципах

применения методов анализа количественных и качественных статистических данных;

- приобретение навыков формализации поставленной задачи;
- применение полученных знаний к прикладным предметным областям;
- определение возможности применения методов при анализе статистических данных;

- выполнение статистической обработки данных.

Учебная дисциплина «Прикладная статистика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Прикладная статистика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Исследование операций», «Математическая статистика», «Методы оптимизации».

Изучение учебной дисциплины «Прикладная статистика» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Методы статистической обработки биотехнической информации», «Теория принятия решений».

### **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-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## **ВВЕДЕНИЕ В БИОМЕТРИКУ**

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

*Цель изучения дисциплины:* формирование знаний, умений и навыков в области измерения и формализации персональных физических характеристик и поведенческих черт человека, а также и их использования для идентификации или верификации человека.

*Задачи изучения дисциплины:*

- сформировать общее представление о содержании, задачах и методах биометрики;
- изучить математическую основу алгоритмов, используемых в биометрики;
- сформировать навыки обработки биометрических данных и интерпретации полученных результатов.

Учебная дисциплина «Введение в биометрику» относится к части блока Б.1, формируемой участниками образовательных отношений и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Введение в биометрику» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: математики, информатики, биоинформатики, математической статистики. Изучение учебной дисциплины «Введение в биометрику» необходимо для освоения практически всех последующих дисциплин учебного плана и защиты 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 проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.
ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять



	численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями, методами и практически полезными примерами построения интеллектуальных информационных систем на основе изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ), подготовить обучаемых к практической деятельности в области внедрения и эксплуатации систем искусственного интеллекта в качестве пользователя или менеджера, ответственного за внедрение.

#### **Задачи** дисциплины:

- рассмотреть краткую историю становления и развития искусственного интеллекта;
- изложить технические постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта;
- познакомить с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;
- ознакомить с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- ознакомить с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;
- рассмотреть теоретические и некоторые практические вопросы создания и эксплуатации экспертных систем;
- познакомить с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем в области экономики.

Учебная дисциплина «Интеллектуальные информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1., «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Информационные системы и технологии», «Администрирование в информационных системах». Изучение учебной дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» необходимо для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, а также

для выполнения и защиты 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-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.
ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель:** овладение общими принципами, концепциями и современными методами в сфере управления информационными ресурсами учреждений сферы здравоохранения на всех этапах жизненного цикла информационных систем.

**Задачи:** изучение специфики применения общих принципов и методов управления в сфере управления информационными ресурсами. Основной акцент сделан на выделении информационного менеджмента здравоохранения из классического в качестве самостоятельного раздела, являющегося инструментом профессиональной деятельности бакалавра по прикладной информатике.

Учебная дисциплина «Информационный менеджмент в здравоохранении» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Изучение учебной дисциплины «Информационный менеджмент в здравоохранении» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Медицинская кибернетика», «Биоинформатика», «Стандартизация обработки биометрических данных». Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения практически всех последующих дисциплин учебного плана и защиты 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-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1. Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основные методики и нотации обследования и описания предприятия; терминологию и нотации, используемые при формировании требований к программного обеспечению.
	ПК-1.2. Умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем; выполнять анализ объектов автоматизации, осуществлять выбор инструментов для описания предметной области; выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
	ПК-1.3. Владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований.
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение

информационного обеспечения решения прикладных задач	современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.
	ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.

## **ПРАКТИКУМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЭВМ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является овладение современными языками программирования высокого уровня, методами и средствами разработки и тестирования программ.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих основных задач: изучение основ работы с операционными системами, изучение конструкций языка программирования, приобретение навыков разработки и представления различными способами алгоритмов решения задач, овладение опытом создания программ с использованием процедурного подхода на основе разработанных алгоритмов, тестирования программ.

#### **Задачи:**

- получить базовые представления о сфере проблем, связанных с вопросами данной дисциплины;
- иметь представление о развитии вычислительной техники и операционных систем;
- изучить архитектуру и функции операционной системы;
- знать основные модели и концепции управления ресурсами операционной системы;
- знать современные файловые системы;
- знать концепцию мультипрограммирования;
- уметь устанавливать операционные системы Linux и Windows;
- владеть базовыми навыками администрирования операционных систем;
- уметь разрабатывать программное обеспечение с использованием функций API.

Учебная дисциплина «Практикум программирования на ЭВМ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Практикум программирования на ЭВМ» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Базы данных», «Операционные системы».

Изучение учебной дисциплины «Практикум программирования на ЭВМ» необходимо для освоения таких дисциплин, как: «Проектирование информационных систем», «Программная инженерия», «Проектный практикум».

**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 разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-3. Способен проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-3.1. Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями.
	ПК-3.2. Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств.
	ПК-3.3. Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации

	проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.
--	---

## ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ В МАТЕМАТИКЕ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины является изучение основ работы в математических прикладных программах. Рассмотрены различные технологические возможности среды. Формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств математических вычислений в процессе освоения других дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- приобретение обучающимися знаний в области математических пакетов; об областях применения математических пакетов; об основах человеко-машинного взаимодействия; об основных методах математических вычислений;
- приобретение обучающимися навыков использования основных математических пакетов; применения систем математических вычислений и закреплением соответствующих компетенций
- овладение навыками перевода исходных данных и формул на язык используемого пакета, отладки составленных записей рабочих документов и оформления результатов расчета в виде таблиц и графиков, удобных для практического использования;
- овладение навыками работы с учебной литературой для дальнейшего совершенствования практики выполнения сложных математических расчетов при исследованиях и проектировании различных систем.

Учебная дисциплина «Прикладные программы в математике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока «Дисциплин (модулей)» Б1, дисциплина по выбору. Изучение учебной дисциплины «Прикладные программы в математике» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Базы данных», «Информационная безопасность». Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Проектный практикум» и производственной практики «Технологическая (проектно-технологическая)».

#### 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-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.

	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## **НЕЙРОННЫЕ СЕТИ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются формирование навыков и умений создания студентами математических моделей процессов и явлений с использованием нейронных сетей, знакомство с моделями управления на базе систем, использующих нейронные сети, изучение методов формализации процессов и явлений в понятийном аппарате нейроматематики.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать теоретические знания об основах построения моделей нейронных сетей;
- сформировать теоретические знания о существующих методах моделирования процессов с использованием нейронных сетей возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- сформировать способность построения моделей прикладной области с использованием аппарата нейронных сетей.

Учебная дисциплина «Нейронные сети» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплин (модулей)» и является дисциплиной по выбору. Изучение учебной дисциплины «Нейронные сети» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математическое моделирование», «Функциональное и логическое программирование». Изучение учебной дисциплины «Нейронные сети» необходимо для освоения таких дисциплин, как: «Криптография», «Высокоуровневое программирование» и для защиты 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-10. Способен	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных

применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## **МЕТОДЫ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

- сформировать теоретические знания по основам машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования;
- выработать умения по практическому применению методов машинного обучения для построения формальных математических моделей и интерпретации результатов моделирования при решении прикладных задач в различных прикладных областях;
- выработать умения и навыки использования различных программных инструментов анализа баз данных и систем машинного обучения.

Учебная дисциплина «Методы машинного обучения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору.

Изучение учебной дисциплины «Методы машинного обучения» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: Математическое моделирование», «Функциональное и логическое программирование». Изучение учебной дисциплины «Методы машинного обучения» необходимо для освоения последующих дисциплин, таких как: «Криптография», «Высокоуровневое программирование» и для защиты 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-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА

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

**1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**Цель:** познакомиться с теорией и практическим использованием математической логики для решения прикладных задач.

**Задачи:** изучение общей методологии в построении математической логики; приобретение навыков практического использования методов и подходов данной науки; применение логики, а также нечеткой математики в задачах выбора наилучших решений.

Учебная дисциплина «Математическая логика» относится к части блока Б1., формируемой участниками образовательных отношений, а именно дисциплиной (модулем) по выбору. Место дисциплины в учебном процессе обусловлено моделями и методами решения задач дискретной структуры, специфика которых - необходимость отказа от основных понятий классической математики - предела и непрерывности.

Изучение учебной дисциплины «Математическая логика» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Алгоритмизация и программирование», «Дискретная математика» и «Математика».

Знания, полученные при изучении данного курса являются фундаментальной базой для других дисциплин таких, как: «Теория принятия решений», «Информационная

безопасность», «Исследование операций», «Программная инженерия», «Математическое и имитационное моделирование» и другие.

## 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-10. Способен применять системный подход и математические методы формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория алгоритмов» является формирование у студентов базовой основы знаний в области разработки и анализа алгоритмов, умений доказывать корректность алгоритмов, подготовка студентов к профессиональной деятельности в сфере разработки программных продуктов.

Задачи: изучение принципов построения поисковых, сортирующих и вычислительных алгоритмов;

- освоение некоторых стратегий разработки алгоритмов;

- формирование навыков практического применения основополагающих идей для анализа сложности алгоритмов;
- проведение оценки выбора технических и программных средств для создания программных продуктов.

Учебная дисциплина «Теория алгоритмов» относится к части блока Б1., формируемой участниками образовательных отношений, а именно дисциплиной (модулем) по выбору. Изучение учебной дисциплины «Теория алгоритмов» требует некоторого опыта в программировании, представлений о рекурсивных процедурах и простых структурах данных, кроме того, студент должен обладать математическими навыками доказательства методом математической индукции и умениями выполнять математические преобразования. Учебная дисциплина «Теория алгоритмов» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Информатика и программирование», «Алгоритмизация и программирование» и «Математика».

Знания, полученные при изучении данного курса, используются при изучении всех дисциплин, для которых необходимо определять сложность алгоритмов и делать вывод о целесообразности применения того или иного метода алгоритмизации. Сюда можно отнести, например, курсы «Информационная безопасность», «Теория принятия решений», «Исследование операций», «Математическое и имитационное моделирование», «программная инженерия» и других.

## **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-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.

## ФТД «ФАКУЛЬТАТИВЫ»

### ФТД.В «Часть, формируемая участниками образовательных отношений»

#### ЭВОЛЮЦИОННЫЕ АЛГОРИТМЫ

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

##### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель курса – изучение современного направления искусственного интеллекта – эволюционного моделирования.

##### Задачи:

- рассмотреть основные методы эволюционного моделирования;
- сформировать умения и навыки разработки эволюционных алгоритмов для решения оптимизационных задач.

Учебная дисциплина «Эволюционные алгоритмы» относится к части блока ФТД.В.01 Факультативы. Изучение учебной дисциплины «Эволюционные алгоритмы» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математическое и имитационное моделирование», «Биотехнические системы и технологии». Изучение учебной дисциплины «Эволюционные алгоритмы» необходимо для освоения таких дисциплин, как «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Методы статистической обработки биотехнической информации».

**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-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

#### ЗАЩИТА ПРАВ ИНВАЛИДОВ

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

### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель курса – раскрыть систему правовых норм, обеспечивающих защиту прав инвалидов, в том числе людей с ограниченными возможностями здоровья в различных сферах их жизнедеятельности и на этой основе сформировать умения грамотно решать задачи социально-правовой защиты.

#### Задачи:

- дать представление об основных понятиях «инвалидность», «социальная защита инвалидов»; «медико-социальная экспертиза»;
- ознакомить с концепцией социально-правовой защиты инвалидов;
- раскрыть значение международных и отечественных законодательных актов в области защиты прав инвалидов;
- познакомить с правовыми основами социальной защиты инвалидов, а также разных категорий людей с ограниченными возможностями;
- ознакомить с понятиями «профессиональная реабилитация», «медицинская и социальная модель инвалидности».

Дисциплина «Защита прав инвалидов» относится к факультативным дисциплинам и предназначена для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата).

Для освоения дисциплины «Защита прав инвалидов» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения таких предметов как «Философия», «История» и «Правоведение».

### 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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
	УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.

## НЕЧЕТКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

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

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель курса – изучение основ нечеткого моделирования управленческих процессов.

#### Задачи:

- рассмотреть основные методы нечеткого моделирования;
- сформировать умения и навыки разработки нечетких моделей для решения задач управления.

Учебная дисциплина «Нечеткое моделирование и управление» относится к блоку ФТД. «Факультативы».

Изучение учебной дисциплины «Нечёткое моделирование и управление » базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении предшествующих курсов: «Математика», «Информатика». Изучение учебной дисциплины «Нечёткое моделирование и управление» необходимо для освоения последующих дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Программная инженерия».

### **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 определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
	УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

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

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

#### **1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

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 курса:**

- 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: «Защита прав инвалидов».

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 осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами

	оценки своих действий, планирования и управления временем.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
	УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.
	УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.



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

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

**1.1. Вид практики:**

Учебная практика по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

Тип практики – ознакомительная практика.

Способ проведения практики – стационарная (практика проводится в профильной организации, находящейся на территории населенного пункта, в котором расположен университет), выездная.

Практика проводится в дискретной форме путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

Практика для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**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 информации в прикладных областях;
- 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>
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.</p>

**Аннотация рабочей программы производственной практики по направлению  
подготовки**

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

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

**1.1. Вид практики:**

Производственная практика по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения – дискретная.

Практика для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

**Цели практики**

Основной целью данной практики является закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных по профилирующим дисциплинам направления подготовки, в основном в процессе самостоятельного выполнения обучающимися различных видов научно-исследовательской работы под руководством преподавателей.

В частности, производственная практика (научно-исследовательская работа) студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направлена на закрепление и расширение навыков работы на персональном компьютере, использование возможностей пакетов прикладных программ, ориентированных на обеспечение решения прикладных задач научно-исследовательского характера, выработку практических навыков освоения информационных технологий, активного использования Интернета.

**Задачами практики являются:**

- приобретение навыков эффективного поиска информации в сети Internet;
- овладение методами эффективного использования аппаратных и программных средств ЭВМ при решении прикладных задач научных исследований;
- приобретение навыков применения стандартных пакетов прикладных программ для решения поставленных задач исследования;
- приобретение опыта разработки собственного программного обеспечения;
- исследование и разработка автоматизированных систем в целом и/или их отдельных модулей для реализации решения прикладных задач;
- достижение нормативной скорости ввода информации и оперативности подготовки и решения задач на компьютере;
- получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам проведенной практической научно-исследовательской работы;

– подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

Процесс прохождения практики направлен на формировании у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и АОП:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
ПК-10. Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	ПК-10.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.
	ПК-10.2. Умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в прикладных областях; применять численные методы для решения прикладных задач; программно реализовать вычислительный эксперимент посредством языков программирования или с использованием специализированных пакетов прикладных программ; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач.
	ПК-10.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.
ПК-11. Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	ПК-11.1. Знает состав информации и перечень источников информации необходимой для профессиональной деятельности; стандарты библиографического описания ресурсов.
	ПК-11.2. Умеет обобщать и анализировать оперативную, тактическую и стратегическую информацию; использовать современные информационно-поисковые системы; подготавливать отчёты по оценке деятельности и развитию объекта автоматизации.

	ПК-11.3. Владеет навыками работы с научной литературой; навыками работы с электронными ресурсами; навыками работы с инструментальным сопровождением.
--	--

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

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

**1.1. Вид практики:**

Производственная практика по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способ проведения: стационарная или выездная.

Форма проведения: дискретная.

Практика для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

**2.1. Цели практики:**

- подготовка к решению производственных задач предприятия;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации;
- закрепление и углубление практических навыков в области прикладной информатики;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

**2.2. Задачи практики:**

- Ознакомление:
  - с организацией информационного обеспечения подразделения;
  - с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств;
  - с организацией производственного процесса на предприятиях, приобретение практических навыков в области организации и управления проектами при проведении производственных работ на предприятии;
  - с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.
- Изучение:
  - структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства;
  - требований к техническим, программным средствам, используемых на предприятии.

- Приобретение практических навыков:
  - выполнения функциональных обязанностей;
  - ведения документации;
  - проектирования информационных систем; практической апробации предлагаемых проектных решений.

Полнота и степень детализации задач регламентируется в индивидуальном задании применительно к особенностям и возможностям конкретной базы практики, а также с учетом интересов будущего трудоустройства студентов.

Процесс прохождения практики направлен на формировании у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и АОП:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
	УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
	УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-1.1. Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основные методики и нотации обследования и описания предприятия; терминологию и нотации, используемые при формировании требований к программному обеспечению.
	ПК-1.2. Умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем; выполнять анализ объектов автоматизации, осуществлять выбор инструментов для описания предметной области; выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.
	ПК-1.3. Владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований.
ПК-2. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности,

	удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-8. Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.
	ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.
	ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.



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

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

**1.1. Вид практики:**

Преддипломная практика по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

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

Тип практики - преддипломная практика.

Способ проведения: стационарная или выездная.

Способ проведения практики – стационарная (практика проводится в профильной организации), выездная.

Практика проводится в дискретной форме.

Практика для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

**2.1. Цели практики:** сбор материала, необходимого для выполнения дипломной работы в соответствии с избранной темой и планом, согласованным с руководителем ВКР, а также углубление и закрепление теоретических знаний в соответствии с обозначенными ФГОС компетенциями, подготовка к самостоятельной работе.

**2.2. Задачи практики:**

- накопление опыта, получение эмпирической основы и сбор необходимых материалов и документов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;

- приобретение глубоких профессиональных навыков, необходимых при решении конкретных профессиональных задач проектного и научно-исследовательского типа;

- сбор, обобщение и анализ теоретического и практического материала.

Процесс прохождения практики направлен на формирование у студентов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и АОП:

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
	УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.
	УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и

	стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
ПК-4. Способен документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ПК-4.1. Знает базовые нормативно-технические документы (отечественные и зарубежные стандарты) в области информационных систем и технологий; основные информационные ресурсы для использования в профессиональной деятельности.
	ПК-4.2. Умеет применять отечественные и зарубежные нормативно-технические документы в профессиональной деятельности, связанной с информационными системами и технологиями; актуализировать нормативно-техническую документацию с помощью современных информационных технологий.
	ПК-4.3. Владеет навыками оформления нормативной и технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ПК-5. Способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.1. Знает основные подходы и методы технико-экономического обоснования проектных решений; программные средства контроля версий.
	ПК-5.2. Умеет проводить анализ выполнения работ проекта, определять потребность в ресурсах и стоимость проекта, показатели экономической эффективности проекта.
	ПК-5.3. Владеет организационным и компьютерным инструментарием обоснования проектов; навыками работы с программными средствами контроля версий.
ПК-6. Способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-6.1. Знает предметную область автоматизации; архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем и ИС; основы современных операционных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем.
	ПК-6.2. Умеет использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; использовать модели языка UML для представления требований заказчика.
	ПК-6.3. Владеет навыками визуального и текстового описания требований заказчика.
ПК-7. Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.
	ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.

	<p>ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.</p>
<p>ПК-9. Способен составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>	<p>ПК-9.1. Знает методологию составления технической документации; способы ведения документооборота в организации.</p>
	<p>ПК-9.2. Умеет описывать технологические процессы обработки данных; моделировать и проектировать информационные процессы и структуры.</p>
	<p>ПК-9.3. Владеет навыками составления технической документации; навыками визуального описания информационных потоков объекта автоматизации.</p>

