

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов

« 25 » « 01 » 2024г

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы

Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем

Форма обучения

Очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам

Бакалавр

Махачкала, 2024

Основная образовательная программа составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от «19» сентября 2017 г. № 926.

Основная Образовательная программа одобрена

на заседании ученого Совета факультета «Информатики и информационных технологии» от 27 декабря 2023 г протокол № 5.

Декан



Исмиханов З.Н

Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по образовательной деятельности



Гасангаджиева А.Г

Начальник УМУ



Саидов А.Г

Представители работодателей:

Зам Генерального директора  
Государственного автономного учреждения РД  
«Центр информационных технологий»

  
 Омарова М.А

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.
2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы
3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы
4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы
5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы
6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы
7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.
8. Планируемые результаты освоения образовательной программы.
9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.

9.1. Кадровое обеспечение

9.2. Материально-техническое обеспечение

Приложение 1. Календарный учебный график.

Приложение 2. Учебный план.

Приложение 3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Приложение 4. Рабочие программы практик.

Приложение 5. Фонды оценочных средств.

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 7. Матрица компетенций.

Приложение 8. Рабочая программа воспитания

Приложение 9. Календарный план воспитательной работы.

Приложение 10. Кадровое обеспечение ОПОП.

Приложение 11. Материально-техническое обеспечение ОПОП

## 1. Общие положения

Назначение основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) - Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем - подготовка выпускника, который способен, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности в области

Основная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии** по профилю подготовки, Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), профессиональных стандартов в соответствующей профессиональной области (российских и/или международных) (при наличии), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы (ООП) (при наличии).

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации

Структура ОПОП состоит из следующих компонентов:

### Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01. Общеобразовательный модуль

Б1.О.02. Фундаментальный модуль

Б1.О.03. Модуль изучения иностранного языка

Б1.О.04. Базовый модуль направления

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01. Модуль профильной направленности

Б.1В.01.ДВ.01, ДВ.02, ДВ.03... Дисциплины по выбору

К.М.01. Модуль физическая культура и спорт

### Блок 2. Практика

Обязательная часть

Б2.О.01 Учебная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01 Производственная практика

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

ФТД. Факультативные дисциплины

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

## **2. Нормативно-правовая база для разработки основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства РФ от 20.10.2021 №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации, а также о признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата»;

- приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам бакалавриата»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки России от « 19 » сентября 2017 г. № 926;

- Профессиональный(е) стандарт(ы);

### **06. Связь, информационные и коммуникационные технологии**

- Локальные нормативные акты ДГУ.

## **3. Цели, задачи и направленность основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем имеет своей целью развитие и формирование у студентов

личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки/специальности.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, является: развитие у студентов социально-личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту, социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения общими целями ОПОП являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить ориентированные на производство разработки и научные исследования, оформлять результаты научных исследований в виде публикаций в научных изданиях, излагать результаты в виде презентаций перед различными аудиториями.

Миссией ОПОП является подготовка высококвалифицированных специалистов для науки, производства на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к потребностям общества.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению различных задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа, таким как разработка и исследование моделей объектов, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций.

#### **4. Сроки освоения основной профессиональной образовательной бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.**

Образовательная программа по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии** в ДГУ реализуется в очной форме.

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий): в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

#### **5. Трудоемкость основной профессиональной образовательной программы.**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц (30 з.е. в семестр).

Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам или 26 астрономическим часам.

## **6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы.**

Абитуриент должен иметь среднее общеобразовательное или среднее специальное образование, наличие которого подтверждено документом об образовании или об образовании и о квалификации. При поступлении в университет абитуриент должен успешно пройти вступительные испытания по дисциплинам: информатика, математика профильная и русский язык.

## **7. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

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

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

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

#### **Типы задач профессиональной деятельности выпускников:**

- научно-исследовательский
- производственно-технологический

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- Программное обеспечение
- Прикладные и информационные процессы
- Информационные технологии

### **7.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных ФГОС ВО.**

Настоящая программа бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) подготовки – Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем разработана в соответствии с требованиями и содержанием следующих профессиональных стандартов:

<b>№ п/п</b>	<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта</b>
<b>06. Связь, информационные и коммуникационные технологии</b>		
1.	06.026	Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361)

2.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 626н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный N 45230)
3.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 669н (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 626н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2016 г., регистрационный N 45230)

Настоящая ОПОП направлена на формирование следующего перечня обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень(подуровень) квалификации
06.026 "Системный администратор информационно-коммуникационных систем"	D	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6	6
				Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6	6
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6	6

				<i>Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения</i>	<i>D/04.6</i>	<i>6</i>
	<i>E</i>	<i>Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации</i>	<i>6</i>	<i>Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД)</i>	<i>E/01.6</i>	<i>6</i>
				<i>Мониторинг работы СУБД</i>	<i>E/02.6</i>	<i>6</i>
				<i>Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных</i>	<i>E/03.6</i>	<i>6</i>
	<i>F</i>	<i>Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации</i>	<i>6</i>	<i>Установка системного программного обеспечения</i>	<i>F/01.6</i>	<i>6</i>
				<i>Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)</i>	<i>F/02.6</i>	<i>6</i>
				<i>Администрирование файловых систем</i>	<i>F/03.6</i>	<i>6</i>

				Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.6	6
				Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.6	6
	С	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	6	Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств	С/01.6	6

				правление доступом к программно-аппарат ным средствам информационных служб инфокоммуникационн ой системы	C/02.6	6
				Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационн ой системы	C/03.6	6
				Восстановление работоспособности программно-аппарат ных средств инфокоммуникационн ой системы и/или ее составляющих после сбоев	C/04.6	6
				Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационн ой системы	C/05.6	6

				<i>Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с представителями поставщиков оборудования</i>	<i>C/06.6</i>	<i>6</i>
				<i>Обслуживание периферийного оборудования</i>	<i>C/06.6</i>	<i>6</i>
				<i>Организация инвентаризации технических средств</i>	<i>C/08.6</i>	<i>6</i>
<i>06.015</i> <i>"Специалист по информационным системам"</i>	<i>A</i>	<i>Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и</i>	<i>6</i>	<i>Сбор данных для выявления требований к типовой ИС в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/01.6</i>	<i>6</i>
				<i>Разработка прототипов ИС в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/02.6</i>	<i>6</i>

*бизнес-процессы*

<i>Кодирование на языках программирования в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/03.6</i>	<i>6</i>
<i>Модульное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/04.6</i>	<i>6</i>
<i>Интеграционное тестирование ИС (верификация) в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/05.6</i>	<i>6</i>
<i>Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/06.6</i>	<i>6</i>
<i>Техническое обеспечение процесса обучения пользователей ИС</i>	<i>A/06.6</i>	<i>6</i>
<i>Развертывание рабочих мест ИС у заказчика</i>	<i>A/08.6</i>	<i>6</i>

			<i>Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием</i>	<i>A/09.6</i>	<i>6</i>
<i>B</i>	<i>Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</i>	<i>6</i>	<i>Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ</i>	<i>B/01.6</i>	<i>6</i>
			<i>Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе предконтрактных работ</i>	<i>B/02.6</i>	<i>6</i>

<i>Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации</i>	<i>В/03.6</i>	<i>6</i>
<i>Распространение информации о ходе выполнения работ</i>	<i>В/04.6</i>	<i>6</i>
<i>Выявление требований к типовой ИС</i>	<i>В/06.6</i>	<i>6</i>
<i>Согласование и утверждение требований к типовой ИС</i>	<i>В/08.6</i>	<i>6</i>
<i>Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</i>	<i>В/09.6</i>	<i>6</i>
<i>Кодирование на языках программирования</i>	<i>В/10.6</i>	<i>6</i>
<i>Модульное тестирование ИС (верификация)</i>	<i>В/11.6</i>	<i>6</i>

<i>Интеграционное тестирование ИС (верификация)</i>	<i>B/12.6</i>	<i>6</i>
<i>Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС</i>	<i>B/13.6</i>	<i>6</i>
<i>Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС</i>	<i>B/14.6</i>	<i>6</i>
<i>Обучение пользователей ИС</i>	<i>B/15.6</i>	<i>6</i>
<i>Развертывание серверной части ИС у заказчика</i>	<i>B/16.6</i>	<i>6</i>
<i>Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС</i>	<i>B/16.6</i>	<i>6</i>

				<i>Настройка оборудования, необходимого для работы ИС</i>	<i>B/18.6</i>	<i>6</i>
				<i>Интеграция ИС с существующими ИС заказчика</i>	<i>B/19.6</i>	<i>6</i>
				<i>Определение необходимости внесения изменений</i>	<i>B/20.6</i>	<i>6</i>
<i>06.001 Программист</i>	<i>A</i>	<i>Разработка и отладка программного кода</i>	<i>6</i>	<i>Формализация и алгоритмизация поставленных задач</i>	<i>A/01.6</i>	<i>6</i>
				<i>Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными</i>	<i>A/02.6</i>	<i>6</i>
				<i>Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями</i>	<i>A/03.6</i>	<i>6</i>
				<i>Работа с системой контроля версий</i>	<i>A/04.6</i>	<i>6</i>

				<i>Проверка и отладка программного кода</i>	<i>A/05.6</i>	<i>6</i>
				<i>Формализация и алгоритмизация поставленных задач</i>	<i>A/01.6</i>	<i>6</i>
	<i>B</i>	<i>Проверка работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения</i>	<i>6</i>	<i>Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения</i>	<i>B/01.6</i>	<i>6</i>
				<i>Разработка тестовых наборов данных</i>	<i>B/02.6</i>	<i>6</i>
				<i>Проверка работоспособности программного обеспечения</i>	<i>B/03.6</i>	<i>6</i>
				<i>Рефакторинг и оптимизация программного кода</i>	<i>B/04.6</i>	<i>6</i>
				<i>Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов</i>	<i>B/04.6</i>	<i>6</i>

			<i>Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения</i>	<i>V/01.6</i>	<i>6</i>
<i>D</i>	<i>Разработка требований и проектирование программного обеспечения</i>	<i>6</i>	<i>Анализ требований к программному обеспечению</i>	<i>D/01.6</i>	<i>6</i>
			<i>Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие</i>	<i>D/02.6</i>	<i>6</i>
			<i>Проектирование программного обеспечения</i>	<i>D/03.6</i>	<i>6</i>

### 7.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности(или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно - исследовательский	Участие в научно-исследовательских и опытно--конструкторских работах в области ИТ	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно - исследовательский	Подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области ИТ Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов;	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент -сервер и распределенных вычислений	Прикладные и информационные процессы



## 8. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения основной профессиональной образовательной программы

### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения	Дисциплины учебного плана
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, КОНТЕКСТА И АРГУМЕНТАЦИЯ: Способен критически обрабатывать получаемую информацию, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать их	<b>Воспроизводит</b> усвоенную терминологию, критерии, методы и принципы обработки информации и их интерпретацию. <b>Понимает</b> принципы, методы, теории анализа и обработки информации, применяет готовые схемы и алгоритмы для решения знакомых задач, схожих с учебными. <b>Применяет</b> полученные знания для разработки собственных схем и алгоритмов анализа информации, находит ошибки в работах других, высказывает обоснованные суждения о качестве и выбранном способе решения или используемых методах.	Философия Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	УК-2.1. ИНИЦИИРОВАНИЕ ПРОЕКТА И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков	<b>Воспроизводит</b> терминологию для определения целей и задач исследования в сфере профессиональной деятельности. <b>Понимает</b> принципы анализа поставленной цели и правильно формулирует круг задач, которые необходимо решить для ее достижения. <b>Применяет</b> выделенный круг задач в рамках поставленной цели.	Менеджмент Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	ограничений	УК-2.2. ПЛАНИРОВАНИЕ: Способен спланировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<b>Воспроизводит</b> виды ресурсов информационных технологий правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. <b>Понимает</b> критерии оценки имеющихся ресурсов и ограничений при выборе оптимальных способов достижения поставленной цели. <b>Применяет</b> способы работы с нормативно-правовой документацией; планирует выполнение задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе	<b>Воспроизводит</b> стадии формирования трудового коллектива и тактику управления на отдельных стадиях; условия, обеспечивающие эффективность командной работы; базовые знания организации управления, общего менеджмента; общие положения теории менеджмента, сущность организации, ее признаки, особенности поведения групп людей, с которыми работает. <b>Понимает</b> принципы принятия и реализации управленческих решений, планирование деятельности персонала организации, цели, стоящие перед организацией. <b>Применяет</b> навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах, навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участие в обмене информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды, навыки распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Управление персоналом Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.2. Определяет свою роль в команде во время работы над проектом	<b>Воспроизводит</b> установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат <b>Понимает</b> свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. <b>Применяет</b> навыки обмена информацией, знания и опыт с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.	<b>Воспроизводит</b> правила грамматики и стилистики русского языка, знания русского языка; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, требования к деловой устной и письменной коммуникации на русском языке. <b>Понимает</b> русский язык при общении с окружающими; критику, высказанную на русском языке, деловую переписку на русском языке,	Русский язык и культура речи, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

	Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		особенности стилистики официальных и неофициальных писем на русском языке. <b>Применяет</b> русский язык при ведении устных и письменных деловых разговоров; методы коммуникации в устной и письменной формах на русском языке, навыки разговорной речи на русском языке, навыки ведения деловой переписки на русском языке.	работы,
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	<b>Воспроизводит</b> знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков); суть содержания понятий «перевод как двуязычная коммуникация», «перевод как процесс», «перевод как продукт», «адекватность перевода»; требования к деловой устной и письменной коммуникации. <b>Понимает</b> принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации. <b>Применяет</b> мелодику составления суждения в межличностном деловом общении на иностранных языках, с применением адекватных языковых форм и средств, навыки выполнения перевода академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык	Иностраннный язык: базовый курс Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации в профессиональной деятельности на иностранном языке.	<b>Воспроизводит</b> знание иностранного языка, нормативные, коммуникативные, профессиональные аспекты устной и письменной речи; основные категории и понятия иностранного языка (языков) для коммуникации в профессиональной деятельности. <b>Понимает</b> принципы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке; практику устной и письменной деловой коммуникации в профессиональной деятельности. <b>Применяет</b> навыки выполнения перевода профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык.	Иностраннный язык в сфере профессиональной деятельности, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально - историческом, этическом и	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов	<b>Воспроизводит</b> историческую терминологию, законы и этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России, основы межкультурной коммуникации; интерпретацию истории России в контексте мирового исторического развития. <b>Понимает</b> наиболее общие исторические проблемы общества и госу-	История России Основы российской государственности Религиоведение Подготовка к процедуре защиты и

философском контекстах	исторического развития России в контексте мировой истории.	дарства, причины и последствия исторических событий, представления об исторически сложившихся общечеловеческих ценностях. <b>Применяет</b> практические навыки анализа исторических фактов, оценки исторических явлений; способы анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в понимании исторических событий, навыки межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.	защита выпускной квалификационной работы
	УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценностей.	<b>Воспроизводит</b> основные категории философии, основы научной, философской и религиозной картин мира, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий <b>Понимает</b> принципы и способы коммуникации в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм представления об общечеловеческих ценностях и умеет связать материальные, политические и нравственные ценности. <b>Применяет</b> практические навыки анализа философских фактов, оценки явлений культуры; при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	
	УК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно- культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.	<b>Воспроизводит</b> историческую терминологию, этапы исторического развития России, даты исторических событий, исторических деятелей России. <b>Понимает</b> наиболее общие исторические проблемы общества и государства, причины и последствия исторических событий. <b>Применяет</b> практические навыки анализа исторических фактов, оценки исторических явлений.	

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. Эффективно планирует собственное время.	<b>Воспроизводит</b> основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда; основные научные методы и принципы самообразования; процесс получения информации, необходимой для повышения самообразования. <b>Понимает</b> инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. <b>Применяет</b> инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Управление персоналом Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального практического развития в соответствии с полученными теоретическими знаниями.	<b>Воспроизводит</b> основные нравственные принципы профессиональной деятельности; способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Понимает</b> формы и методы самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории, формы и методы самоконтроля в ходе повышения своего интеллектуального уровня. <b>Применяет</b> способы управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей; навыки нравственного и этического самосовершенствования адаптированными к своей профессиональной деятельности	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.	<b>Воспроизводит</b> здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма; умение планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. <b>Понимает</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; необходимость профилактики профессиональных заболеваний и вредных привычек	Физическая культура и спорт Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.	<b>Применяет</b> практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.	

Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему.</p>	<p><b>Воспроизводит</b> принципы, средства, методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания; представления о факторах вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p><b>Понимает</b> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы участия в восстановительных мероприятиях, методы оказания первой помощи.</p> <p><b>Применяет</b> методы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи при неотложных состояниях, доврачебной помощи при заболеваниях инфекционной и неинфекционной природы в целях предотвращения их значительного и долгосрочного воздействия на физическое и психическое здоровье человека</p>	<p>Основы военной подготовки</p> <p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность УК	УК 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	<p><b>Воспроизводит</b> экономическую терминологию, причины, признаки экономических явлений, представление об экономических процессах производства, обмена, распределения и потребления товаров и услуг, направления развития экономики; основные черты и особенности экономики как особого социального организма, организованного в рамках политических границ страны; вопросы ресурсного обеспечения развития экономики.</p> <p><b>Понимает</b> базовые принципы экономического развития и функционирования экономики, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p><b>Применяет</b> методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>	<p>Экономика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

Гражданская позиция	УК 10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав.	<p><b>Воспроизводит</b> социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения; основы российского законодательства, связанного с противодействием коррупции, экстремизму и терроризму</p> <p><b>Понимает</b> сущность и общественную опасность экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни. Имеет представление о способах противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.</p> <p><b>Применяет</b> методы идентификации и оценивания коррупционных рисков, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению; выявляет факты экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, идентифицирует формы их проявления в различных сферах общественной жизни, предлагает способы противодействия.</p>	Современный политический экстремизм и терроризм Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---------------------	--	---	--	---

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД1.ОПК-1.1. Демонстрирует знание основ математики, физики, вычислительной техники и программирования.	<p><b>Воспроизводит</b> теоретические основы базовых математических дисциплин (математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов), а также теоретической механики, физики.</p>	<p>Системы искусственного интеллекта Математический анализ Алгебра и геометрия Методы анализа и обработки данных Вычислительная математика Физика Схемотехника и электроника Алгоритмы и структуры данных Учебная практика:</p>

		<p><b>Понимает</b> решение задач, связанных с исследованием свойств функций и их производных, с интегрированием, с изучением функциональных рядов, с дифференциальными уравнениями, с численным решением дифференциальных уравнений, с алгебраическими уравнениями и их системами</p> <p><b>Применяет</b> базовые методы современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач</p>	<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Производственная практика-Эксплуатационная</p>
	ИД2. ОПК-1.2. Способен использовать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	<p><b>Воспроизводит</b> способы использования знаний в различных областях математики при решении конкретных задач в области математики и естественных наук.</p> <p><b>Понимает</b> принципы применения различных методов современного математического анализа по исследованию естественнонаучных задач.</p> <p><b>Применяет</b> навыки современного математического анализа при решении конкретных задач в области математики и естественных наук</p>	
	ИД3.ОПК-1.3 Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	<p><b>Воспроизводит</b> различные методы современного математического анализа по исследованию математических задач.</p> <p><b>Понимает</b> принципы выбора методов решения конкретной задачи в области математики и естественных наук.</p> <p><b>Применяет</b> методы теоретического и экспериментального исследования объектов в профессиональной деятельности.</p>	
ОПК-2. Способен понимать принципы работы информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД.1ОПК-2.1. Понимает принципы современных информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	<p><b>Воспроизводит</b> основные понятия современных информационных технологии и программных средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Понимает</b> принципы сравнительного анализа новых математических моделей в современных информационных технологиях.</p> <p><b>Применяет</b> новые математические модели в современных областях естествознания, техники, экономики и управления.</p>	<p>Введение в информационные технологии</p> <p>Информационные технологии и программирование</p> <p>Экономико-правовые основы инженерной деятельности</p> <p>Учебная практика:</p> <p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Производственная практика-Эксплуатационная</p>
	ИД2.ОПК-2.2. Применяет современные информационные	<b>Воспроизводит</b> терминологию, применяемую в информационном пространстве применительно к области	

	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении прикладных задач профессиональной деятельности.	<p>профессиональной деятельности.</p> <p><b>Понимает</b> принципы применения информационных технологий в профессиональной деятельности</p> <p><b>Применяет</b> навыки работы с современным инструментарием для анализа современных технологий в технике и экономике</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	ИД1.ОПК-3.1. Понимает 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.	<p><b>Воспроизводит</b> основные методы обнаружения проблем информационной безопасности</p> <p><b>Понимает</b> принцип решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Применяет</b> способы обнаружения и умеет исправлять типичные уязвимости в программном обеспечении</p>	<p>Информационная безопасность и защита информации</p> <p>Перспективные технологии и языки веб-разработки</p> <p>Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p>
	ИД2.ОПК-3.2 Демонстрирует способность создания технического задания на разработку программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности	<p><b>Воспроизводит</b> описание предметной области в целях создания технического задания на разработку программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности;</p> <p><b>Понимает</b> принцип решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Применяет</b> приемы системного анализа структуры, информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты на основе информационной и библиографической культуры</p>	<p>Производственная практика-Эксплуатационная</p>
	ИД3.ОПК-3.3. Способен осуществлять презентацию информационной системы	<p><b>Воспроизводит</b> современные подходы к построению web-интерфейсов ( CSS, Java, JavaScript и т.д.)</p> <p><b>Понимает</b> способы разработки современных web-интерфейсов используя современные технологии</p> <p><b>Применяет</b> навыки освоения новых интернет-технологий для решения практических задач</p>	
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с	ИД1.ОПК-4.1. Анализирует стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>Воспроизводит</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><b>Понимает</b> способы применения стандартов оформления</p>	<p>Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документооборот</p> <p>Приборы и методы контроля</p>

профессиональной деятельностью		технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <b>Применяет</b> навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	информационных систем Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	ИД 2. ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности	<b>Воспроизводит</b> стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. <b>Понимает</b> стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности. <b>Применяет</b> навыки оформления стандартов технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности.	Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД3.ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности	<b>Воспроизводит</b> понятия основных стандартов оформления технической документации <b>Понимает</b> принципы оформления технической документации по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности <b>Применяет</b> навыки оформления технической документации по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД1.ОПК-5.1 Демонстрирует знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	<b>Воспроизводит</b> основные понятия администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. <b>Понимает</b> принципы параметрической настройки информационных и автоматизированных систем <b>Применяет</b> навыки по установке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Объектно-ориентированное программирование на JAVA Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2.ОПК-5.2 Способен выполнять параметрическую настройку и компьютерных программ в науке и образовании.	<b>Воспроизводит</b> основные направления применения алгоритмов и компьютерных программ в науке и образовании. <b>Понимает</b> способ выбора эффективных алгоритмов и компьютерных программ для использования в научных исследованиях и учебном процессе.	

		<b>Применяет</b> методы использования основных алгоритмов и компьютерных программ в науке и образовании.	
	ИД3.ОПК-5.3. Применяет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<b>Воспроизводит</b> теоретические положения и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ. <b>Понимает</b> как способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем <b>Понимает</b> способы использования программного и аппаратного обеспечения для обработки данных <b>Применяет</b> навыки построения новых алгоритмов и компьютерных программ различных явлений и процессов	
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИД1.ОПК-6.1 Демонстрирует знания по основам языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек	<b>Воспроизводит</b> основы языков программирования и баз данных, операционных систем и оболочек, <b>Понимает</b> принципы применения языков программирования для работы с базами данных, а также с современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов при решении прикладных задач различных классов <b>Применяет</b> навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач для практического использования	Технологии программирования Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД2.ОПК-6.2. Применяет языки программирования для работы с базами данных, а также применяет современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	<b>Воспроизводит</b> понятия о современных информационных технологиях и программных средствах, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. <b>Понимает</b> способ выбора современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности <b>Применяет</b> навыки работы с современными информационными технологиями и программными средствами, работает с базами данных и информационными хранилищами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	

	ИД3.ОПК-6.3 Способен программировать, отлаживать и тестировать прототипы программно-технических комплексов задач.	<b>Воспроизводит</b> понятия современных объектно-ориентированных алгоритмических языков, Воспроизводит преимущества использования объектно-ориентированного подхода при создании сложных программных продуктов; требования к программному обеспечению; <b>Понимает</b> принцип разработки компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе парадигмы объектно-ориентированного программирования; <b>Применяет</b> языки программирования, понимает способы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач при проектировании, конструировании и тестировании программных продуктов	
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД1.ОПК-7.1 Осуществляет выбор инструментальных средств и методов управления средствами сетевой безопасности	<b>Воспроизводит</b> методы и средства защиты информации в процессе хранения и передачи по компьютерным сетям: классификация, функции <b>Понимает</b> выбор инструментальных средств и методов управления средствами сетевой безопасности. <b>Применяет</b> методы управления средствами сетевой безопасности.	Теория информации, данные, знания Разработка Интернет приложений Безопасность сетей Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	ИД2.ОПК-7.2 Способен сделать выбор программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств	<b>Воспроизводит</b> основные направления применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей <b>Понимает</b> принципы выбора программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств <b>Применяет</b> методы математического и алгоритмического моделирования в информационно-коммуникационных системах	Производственная практика-Эксплуатационная
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и	Ид1.ОПК-8.1. Знает типы компонентов архитектуры информационных и автоматизированных систем	Ид1.ОПК-8.1. <b>Воспроизводит</b> типы архитектурных стилей; типы архитектур ИС; виды и назначение различных компонентов; основы проектирования архитектуры ИС.	Архитектура информационных систем Большие данные Компьютерное моделирование в среде Matlab

автоматизированных систем		<b>Понимает</b> методы анализа особенностей информационной структуры предметной области с целью выявления специфических ограничений целостностей <b>Применяет</b> математические методы, необходимые для решения поставленной задачи	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика-Эксплуатационная
	Ид2.ОПК-8.2. Участует в разработке архитектуры информационной системы	<b>Воспроизводит</b> функциональную и структурную организацию центрального процессора, памяти компьютера <b>Понимает</b> способы проведения сравнительного анализа параметров основных технических средств ЭВМ; <b>Применяет</b> навыки конфигурирования компьютеров различного назначения.	

**Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.**

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Уровень овладения	Дисциплины учебного плана
ПК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ИД.1.ПК-1.1. Способен анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения	<b>Воспроизводит</b> основные принципы работы современных инструментальных средств программного обеспечения <b>Понимает</b> и анализирует применение инструментальных средств программного обеспечения <b>Применяет</b> навыки использования методов инструментальных средств программного обеспечения	Физические основы построения ЭВМ Компьютерная геометрия и графика Геоинформационные системы Методы и средства проектирования информационных систем Интернет программирование Физические основы информационных технологий (Онлайн-курс СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)
	ИД.1.ПК-1.2. Способен создавать графический дизайн интерфейса	<b>Воспроизводит</b> тенденции дизайна интерфейсов, в том числе цифровых образовательных ресурсов, приемы разработки интерактивных моделей <b>Понимает</b> принцип работы графических редакторов; способен макетировать сайт с учетом эргономики, понимает современные тенденции вебдизайна <b>Применяет</b> разработки гармоничного и эффективного графического дизайна интерфейса	Технологии облачных вычислений Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная

	<p>ИД.3.ПК-1.3. Способен осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям</p>	<p><b>Воспроизводит</b> принципы функционирования сети Интернет <b>Понимает</b> принципы создания и настройки параметров доступа к БД PostgreSQL <b>Применяет</b> ПО для управления командной разработкой</p>	
<p>ПК-2. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>Ид.1.ПК-2.1. Демонстрирует знания в применении современных программных продуктов по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов</p>	<p><b>Воспроизводит</b> базовые понятия современных программных продуктов по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов <b>Понимает</b> способы подготовки презентаций и оформления научных отчетов <b>Применяет</b> навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	<p>Электронный документооборот Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение Приборы и методы контроля информационных систем Моделирование и программирование в среде Blender</p>
	<p>Ид.1.ПК-2.2. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p><b>Воспроизводит</b> основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы <b>Понимает</b> основные национальные и международные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <b>Применяет</b> навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы при использовании любой модели жизненного цикла</p>	<p>Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика-Технологическая(проектно-технологическая)</p>
	<p>ИД.2.ПК-2.3 Координирует использование актуальных версий документов</p>	<p><b>Воспроизводит</b> основные термины и определения в области документооборота. <b>Понимает</b> требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <b>Применяет</b> навыки подготовки технического задания на внедрение системы электронного документооборота в организации в рамках своих компетенций, методического сопровождения процессов внедрения и эксплуатации системы электронного документооборота в организации</p>	<p>Производственная практика-Эксплуатационная</p>

ПК-3. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ИД.1.ПК-3.1 Демонстрирует знание методов по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	<b>Воспроизводит</b> принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей <b>Понимает</b> принципы обслуживания программно-аппаратными средствами сети и инфокоммуникации <b>Применяет</b> методы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	Вычислительные сети Администрирование информационных систем Инструментальные средства в управлении проектами Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа
	ИД.2. ПК-3.2 Формирует требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов	<b>Воспроизводит</b> требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи <b>Понимает</b> необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей <b>Применяет</b> технологии установки и настройки сервера баз данных	Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД3.ПК-3.3 Готовность к использованию моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметной области.	<b>Воспроизводит</b> общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети <b>Понимает</b> типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения <b>Применяет</b> способы конфигурирования операционных систем и сетевых устройств, использует современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения	
ПК-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного	ИД1.ПК-4.1. Понимает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных	<b>Воспроизводит</b> методы формальных спецификаций и системы управления базами данных <b>Понимает</b> принципы разработки программных компонентов для работы с базами данных <b>Применяет</b> навыки работы с различными СУБД и	Операционные системы Системы управления базами данных Управление данными (Онлайн-курс НОУ ИНТУИТ)

интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ИД 2.ПК-4.2. Способен создавать и модифицировать информационные системы и технологии	их администрирования , имеет навыки использования операционных систем <b>Воспроизводит</b> методики и алгоритмы анализа и обработки больших данных с использованием современных языков программирования высокого уровня <b>Понимает</b> способы применения современных средств и языков программирования для разработки БД <b>Применяет</b> программное обеспечение, обеспечивающее доступ к удаленным данным, в том числе с применением облачных технологий	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД3. ПК-4.3. Способен применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов	<b>Воспроизводит</b> Операционные системы семейства Windows; дистрибутивы ОС Linux; Операционные системы для мобильных устройств. <b>Понимает</b> приемы отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений средствами ОС. <b>Применяет</b> навыками инсталляции и настройки ОС	
ПК-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ИД.1.ПК-5.1. Осуществляет программирование и отладку прототипов программно-технических комплексов задач.	<b>Воспроизводит</b> теоретические аспекты современных технологий разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) <b>Понимает</b> компоненты программного обеспечения, основы современных парадигм, технологий программирования <b>Применяет</b> навыки разработки программы, ее отладки и тестирования, способен программировать алгоритмы, используя средства языка высокого уровня	Программирование на языке высокого уровня Технологии программирования Разработка мобильных приложений  Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа

	ИД2. ПК-5.2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	<b>Воспроизводит</b> основные среды для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения <b>Понимает</b> способы выбора современных программных средств для разработки мобильных приложений <b>Применяет</b> навыки разработки мобильных приложений с использованием современных программных средств	Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
ПК-6. Способность решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.	ИД.1. ПК-6.1. Способен применять методы защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных	<b>Воспроизводит</b> способы использования механизмов операционной системы, системного и прикладного программного обеспечения для защиты информации; анализирует новые службы и протоколы передачи информации <b>Понимает</b> методы защиты программ и данных в компьютерных системах <b>Применяет</b> навыки анализа безопасности компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах; навыки и средства анализа, тестирования, отладки и документирования программ; методы оценки качества программного обеспечения, навыки разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.	Защита программ и данных Инженерно-техническая защита информации Техническая защита информации  Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Учебная практика- Технологическая(проектно-технологическая) Производственная практика-Эксплуатационная
	ИД 2 . ПК-6.2. способен организовать технологический процесс защиты информации в соответствии с правовыми нормативными актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности РФ, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю	<b>Воспроизводит</b> основные руководящие и нормативные документы в сфере инженерно-технической защите информации <b>Понимает</b> методы инженерного расчета размеров контролируемой зоны; <b>Применяет</b> навыки работы с профессиональными аппаратными средствами инженерно-технической защиты информации.	
ПК- 7 Способность осваивать информационные и суперкомпьютерные технологии	ИД.1 Пк 7.1. Способен разрабатывать и применять современные высокопроизводительные	<b>Воспроизводит</b> синтаксис языка программирования Python; основные принципы объектно-ориентированного программирования.	Информатика и программирование на языке Python Роботизированные комплексы и

при решении практических задач	вычислительные технологии при решении практических задач	<p><b>Понимает</b> применение основных классов из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений.</p> <p><b>Применяет</b> навыки разработки консольных приложений в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python при решении практических задач.</p>	<p>системы</p> <p>Цифровой практикум на Python</p> <p>Большие данные</p> <p>Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> <p>Производственная практика: Научно-исследовательская работа</p>
	<p>ИД 2 . ПК-7.2.</p> <p>Способен участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении</p>	<p><b>Воспроизводит</b> начальные сведения об устройстве современных роботов, принципах их построения и функционирования</p> <p><b>Понимает</b> состав необходимого технологического оборудования РТК</p> <p><b>Применяет</b> способ выбора исходных данных и определяет выходные параметры процесса проектирования роботов и РТК</p>	<p>Учебная практика-</p> <p>Технологическая(проектно-технологическая)</p> <p>Производственная практика-Эксплуатационная</p>
	<p>ИД 3 . ПК-7.3</p> <p>Способен выполнять интеллектуальный анализ больших данных</p>	<p><b>Воспроизводит</b> предметную область анализа больших данных, теоретические и прикладные основы анализа данных</p> <p><b>Понимает</b> сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных</p> <p><b>Применяет</b> программные платформы и библиотеки для решения задач машинного обучения и анализа больших данных</p>	

## 9. Характеристика ресурсного обеспечения основной профессиональной образовательной программы.

### 9.1. Кадровое обеспечение.

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и(или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям),

которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), составляет 100 %.

Доля педагогических работников университета участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), из числа руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) в общей численности педагогических работников ДГУ, реализующих программу бакалавриата, составляет 18 процентов.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых ДГУ к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеющих 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 общей численности педагогических работников ДГУ, привлекаемых к образовательной деятельности, составляет 70 процентов (см. Приложение 7).

## **9.2. Материально-техническое обеспечение.**

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим программам дисциплин (модулей).

Специализированные аудитории оснащены соответствующим лабораторным оборудованием для проведения практических, лабораторных и иных занятий.

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

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

Приложение 1.

# Календарный учебный график по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Нормативный срок

Файл - Сервис - Вид - Справка - Обновлена новая версия 4.0.2.68 программы УП ВО от 15.10.2021 | Новости | Профиль Информационные системы и технологии

Титул График План Компетенции Курс Свод Диаграмма Нормы Кафедры Курсовые Практики ГИА Спец. Примечания

Мес.	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август																					
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			
0	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=			
1	К	К								*							*		Э	Э	К	К					*								*																				
2	К	К								*								*	Э	Э	К	К					*								*																				
3	К	К								*					У	У	У	*	Э	Э	К	К					*								*																				
4	К									*					У	У	У	*	Э	Э	К	К					*								*																				

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО БЮДЖЕТУ ВРЕМЕНИ  Подробно  Кратко

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Всего
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
Теоретическое обучение	18 4/6	16	<b>34 4/6</b>	17 2/6	17 2/6	<b>34 4/6</b>	13 2/6	14	<b>27 2/6</b>	14 4/6	8 4/6	<b>23 2/6</b>	<b>120</b>
Э Экзаменационные сессии	1 2/6	4	<b>5 2/6</b>	2 4/6	2 4/6	<b>5 2/6</b>	2 4/6	2 4/6	<b>5 2/6</b>	1 2/6	2	<b>3 2/6</b>	<b>19 2/6</b>
У Учебная практика							4		<b>4</b>	4		<b>4</b>	<b>8</b>
Н Научно-исслед. работа													
П Производственная практика									<b>3 2/6</b>		3 2/6	<b>3 2/6</b>	<b>6 4/6</b>
Пд Преддипломная практика													
ПА Повторная, вторая повторная промежуточная аттестация													
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы										6		<b>6</b>	<b>6</b>
Г Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена													
К Каникулы	1 4/6	8 1/6	<b>9 5/6</b>	1 5/6	8 1/6	<b>10</b>	2 4/6	7 1/6	<b>9 5/6</b>	2 4/6	7 1/6	<b>9 5/6</b>	<b>39 3/6</b>
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	<b>2 1/6 (13 дн)</b>	1 1/6 (7 дн)	5/6 (5 дн)	<b>2 (12 дн)</b>	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	<b>2 1/6 (13 дн)</b>	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	<b>2 1/6 (13 дн)</b>	<b>8 3/6 (51 дн)</b>
<b>Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)</b>	более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
<b>Итого</b>	23	29	<b>52</b>	23	29	<b>52</b>	24	28	<b>52</b>	24	28	<b>52</b>	<b>208</b>
Студентов													
Групп													

Активация Windows  
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".  
v 4.0.2.40 от 14.01.2021 | ID: 1919953 |

обучения по очной форме - 4 года

## Учебный план по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Нормативный срок обучения по очной форме - 4 года

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.	Итого акад часов					Курс 1																Курс 2																								
			Блок/часть	Экз мен		Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Пр. подгот	Сем. 1 [18 4/6 нед]				Сем. 2 [16 нед]				Сем. 3 [17 2/6 нед]				Сем. 4 [17 2/6 нед]																							
			Зачет	Зачет с оц.												КП	КР	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль										
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																						207	7452	3052	3356	1044	288	29	180	108	176	508	72	29	150	138	104	436	216	30	176	176	90	494	144	30	206	86	116	492	144
<b>Обязательная часть</b>																						134	4824	1982	2086	756		25	162	72	160	434	72	19	100	34	104	266	180	12	54	54	72	180	72	21	134	34	116	328	108
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01	<b>Общеобразовательный модуль</b>	B1.O	2	1114	4556							23	828	336	456	36																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.01	История (История России, Всеобщая история)	B1.O	2			3	108	32	40	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.02	Философия	B1.O				2	72	32	40																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.03	Безопасность жизнедеятельности	B1.O				2	72	36	36																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.04	Экономика	B1.O				4	144	68	76																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.05	Экономико-правовые отношения в системе управления персоналом	B1.O				2	72	32	40																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.06	Психология (Деловое общение)	B1.O				2	72	16	56																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.07	Экология	B1.O				2	72	30	42																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.08	Химия материалов	B1.O				2	72	36	36																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.09	Русский язык в профессиональной сфере	B1.O				2	72	18	54																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.01.10	Менеджмент	B1.O				2	72	36	36																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02	<b>Фундаментальный модуль</b>	B1.O	11222	36	114							41	1476	594	630	252																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.01	Математический анализ	B1.O				8	288	126	90	72																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.02	Алгебра и геометрия	B1.O				5	180	36	108	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.03	Вероятность и статистика	B1.O				3	108	48	60																																									
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.04	Вычислительная математика	B1.O				4	144	36	72	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.05	Физика	B1.O	2	1		10	360	160	164	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.06	Схемотехника и электроника	B1.O				4	144	68	40	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.02.07	Алгоритмы и структуры данных	B1.O				7	252	120	96	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.03	<b>Модуль изучения иностранного языка</b>	B1.O	24	13		10	360	138	150	72																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.03.01	Профессиональный иностранный язык	B1.O	24	13		10	360	138	150	72																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.04	<b>Базовый модуль направления</b>	B1.O	34455	56677	3678	4	60	2160	914	850	396																																							
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.04.01	Моделирование систем	B1.O				5	180	72	72	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.04.02	Теория информации, данные, знания	B1.O				5	180	54	90	36																																								
<input checked="" type="checkbox"/>	B1.O.04.03	Архитектура инфокоммуникационных систем	B1.O				4	144	70	38	36																																								
<b>Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)</b>						240	8968	3358	4566	1044	578		30	180	108	212	562	72	30	150	138	140	490	216	30	176	176	108	530	144	30	206	86	134	528	144															
<b>Недельная нагрузка в семестрах (акад.час/нед)</b>													54						54					54		54				54					54																
<b>Контактная работа (без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)</b>													25.9						25.7					25.5					25.7																						
<b>з.е. на курсах (без факультативов)</b>													60						60					60																											







Считать в плане	Индекс	Наименование	Блок/часть	Экз. мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Итого акад. часов					Курс 1										Курс 2									
										По плану	Контакт. часы	СР	Конт. роль	Пр. подгот.	Сем. 1 [16 4/6 нед]					Сем. 2 [16 нед]					Сем. 3 [17 2/6 нед]					Сем. 4 [17 2/6 нед]				
										з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт. роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт. роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт. роль		
К.М.Комплексные модули																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	К.М.01	Модуль: Физическая культура и спорт	К.М.		2467				2	400	162	238			1		36	54		1		36	54				18	36			18	36		
<input checked="" type="checkbox"/>	К.М.01.01	Физическая культура и спорт	Б1.О		2				2	72	36	36			1		18	18		1		18	18											
<input checked="" type="checkbox"/>	К.М.01.02	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Б1.В		467					328	126	202					18	36				18	36				18	36			18	36		
<input checked="" type="checkbox"/>			К.М.																															
Б2.О.Практика																																		
Обязательная часть																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	Б2.О.О.01(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б2.О.О		5				6	216		216																						
<input checked="" type="checkbox"/>	Б2.О.О.02(П)	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Б2.О.О			8			5	180		180																						
<input checked="" type="checkbox"/>			Б2.О.О																															
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	Б2.О.В.01(У)	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Б2.О.В		7				6	216		216																						
<input checked="" type="checkbox"/>	Б2.О.В.02(П)	Производственная практика, эксплуатационная	Б2.О.В		6				5	180		180																						
<input checked="" type="checkbox"/>			Б2.О.В																															
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																																		
<input checked="" type="checkbox"/>			Б3						9	324	144	180																						
Обязательная часть																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б3.О						9	324	144	180																						
<input checked="" type="checkbox"/>			Б3.О																															
ФТД. Факультативы																																		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																		
<input checked="" type="checkbox"/>	ФТД.В.01	Нейронные сети	ФТД.В		7				1	36	12	24																						
<input checked="" type="checkbox"/>	ФТД.В.02	IP-телефония	ФТД.В		7				1	36	12	24																						
<input checked="" type="checkbox"/>			ФТД.В																															

Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)	240	8968	3358	4566	1044	578	30	180	108	212	562	72	30	150	138	140	490	216	30	176	176	108	530	144	30	206	86	134	528	144
Недельная нагрузка в семестрах (акад.час/нед)									54		54			54		54		54			54		54				54		54	
Контактная работа (без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед)									25.9		25.7			25.7		25.5		25.5			25.5		25.5				25.7		25.7	
з.е. на курсах (без факультативов)														60																

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Обязательная часть.**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Иностранный язык

Дисциплина Б1.Б.1 «Иностранный язык» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Иностранных языков»

1. Цель дисциплины «Иностранный язык» (английский)

Цель курса овладения английским языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимых знаний иностранного языка (ОК-10)

3. Общая трудоемкость дисциплины: 11 з.е. (396 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Computeressentials (Компьютер и его составляющие. Технические проблемы)

Содержание: 1. (Discussion) Введение новой темы «Computercomponents» - Введение новой лексики по теме «Computerhardware» - Выполнение тренировочных упражнений (устных) 2.

(Reading) Работа над текстом «Whatis a computer» -Выполнение упражнений по тексту 3.

(Grammarwork) Введение новой грамматики по теме «Definingrelativeclause» 4. (Speaking)

обсуждение темы «Технические неполадки» 5. (Language activities) —Computer-related phrasal verbs 6. (Writing) Составить диаграмму 6. (Review) Home assignment (задания на дом)

Общеобразовательный модуль

Аннотация рабочей программы дисциплины

История

Дисциплина Б1.Б.2 «История» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Отечественная история»

1. Цель дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний в различных областях исторической науки: истории социальной работы, политической истории, истории государства и права, истории экономического развития, военной истории, истории культуры, истории международных отношений. Благодаря этому у молодого специалиста вырабатываются навыки исторического анализа, способность логического осмысления событий и фактов, умение проводить параллели между ними и на основе этого выдвигать новые предложения и концепции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных –

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь ОК-1,

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК -5,

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков ОК-6,

- знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии ОК-9.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Экономическое развитие Древней Руси. Сельское хозяйство, ремесло, промыслы. Земледелие: перелог, подсечно-огневая и др. Внутренняя и внешняя торговля. Внешнеторговые связи Древней Руси Путь и «из варяг в греки» и путь «из варяг в персы». Отношения с Византией. Тема 2. От Киевской Руси к Московской. Образование Российского государства. Тема 3. Складывание империи. Пётр I.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Философия

Дисциплина Б1.Б.3 «Философия» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Философии и социально-политических наук»

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются обеспечить формирование современной мировоззренческой культуры, основанной на многообразии ценностей, ориентации и типов культур. Постоянное обновление профессиональных знаний,

производственная и социальная мобильность бакалавра требуют от него качественно иной, гибкой методологической культуры, что также является важной задачей изучения философии.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей философии, онтологии и гносеологии, а так же проблем человека, общества, культуры и взаимодействия общества и природы. Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных

способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность ОК-3;

способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-5; умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования ОК-6,

умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков ОК-6

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Предмет и структура философии. Философия и мировоззрение. Понятие «философия», его смысл и содержание. Отличие философии от других форм знания. Природный, общественный и духовный мир как три основные предметные сферы философии.

Тема 2. Философия Древнего мира, Средневековья и Нового времени. Мифология как историческая форма мировосприятия. Предпосылки рационализации мифологического мировосприятия. Генезис философии. Концепции происхождения философии. Развитие философии в XIX- XX вв. Современная философия. Возникновение и развитие философии марксизма. Анализ отчужденного труда и материалистическое понимание истории. Разработка концепции материалистической диалектики. Кризис традиционной формы философского знания в середине XIX века. Становление неклассической философии. Иррационализм и «философия жизни». Волюнтаризм А. Шопенгауэра. Философия Ф. Ницше. Своеобразие философской ситуации в XX веке. Отношение к разуму и науке. Проблема бессознательного в современной философии. Развитие психоаналитической философии. Уникальность человеческого бытия как проблема философии XX века. Экзистенциальная философия, ее разновидности. Феноменология. Аналитическая философия и философия науки в XX веке. Эволюция позитивистской философии.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина Б1.Б.12 «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, в повседневной жизни, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных ОК-6, ОК-11 компетенций выпускника

умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);

владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11);

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема1. Введение в БЖД. Ноксология. Содержание темы. Характеристика дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" Ноксология как наука. Принципы ноксологии. Понятия ноксологии. Виды воздействия потоков на человека. Условия возникновения и реализации опасностей. Классификация потоков. Качественная классификация опасностей Тема 2.1.

РСЧС.(Российская служба по чрезвычайным ситуациям), и ГО (Гражданская оборона) Содержание темы. Определение, задачи ГО и её роль в ЧС.

Организационная структура ГО в стране,

республике и на объектах народного хозяйства. Невоенные формирования ГО (НФГО).

Определение, классификация по назначению, подчинённости и готовности.

Силы и службы ГО. Порядок создания формирований. Тема

2.2. Чрезвычайные ситуации. Стихийные бедствия и действия при их возникновении. Содержит темы. Понятие, классификации ЧС, поражающие факторы, стадии развития. Геофизически опасные явления :землетрясения, извержения вулканов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Экономика

Дисциплина Б1.В ОД.4 «Экономика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Политическая экономика»

1. Цель дисциплины.

Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний и умений в области функционирования рыночного механизма, ценообразования под воздействием спроса и предложения, экономических явлений в различных рыночных структурах, а также закономерностей экономики на макроуровне; выявление законов функционирования

народного хозяйства как единого целого в целях осуществления экономического роста, полной занятости, стабильности цен

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей ПК-19  
- способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования ПК-20

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

ТЕМА 1. Введение в экономику Роль и значение экономики и экономической науки в жизни общества. Место экономической науки в системе наук. Диалектика предмета экономической теории в истории экономической мысли. Четыре уровня анализа в экономической теории. ТЕМА 2. Основы микроэкономического анализа Микроэкономика как составная часть экономической теории. Особенности предмета курса. Подходы к классификации рыночных субъектов на микроуровне. ТЕМА 3. Механизм функционирования рынка Спрос на товары и услуги. Закон и кривая спроса. Изменение спроса под воздействием неценовых факторов. Сдвиги кривой спроса. Эластичность спроса по цене и по доходу: факторы, показатели. ТЕМА 4. Экономические ресурсы и факторы производства Особенности спроса на ресурсы: производный характер. Эластичность спроса на ресурс. Зарплата, рента, процент и прибыль как факторные доходы.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Правоведение

Дисциплина Б1.В ОД.2 «Экономико-правовые отношения в системе управления персоналом» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Философии и социально-политических наук»

1. Цель дисциплины.

Цель преподавания – формирование представлений у студентов об окружающей социально-политической реальности, особенностях политических процессов, протекающих в обществе, становлении, развитии и функционировании политических институтов и отношений, политической культуре, что в совокупности позволит студентам лучше социализироваться и адаптироваться в нынешнем мире. Поскольку студенты профессионально ориентированы на направление подготовки - Информационные системы и технологии обязательно учтён данный факт в подборке тематики курса.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общекультурных:

-знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии ОК-9;

Профессиональных:

- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей ПК-19

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Введение в политологию. Тема 2. Власть и властные отношения. Тема 3. Государство как политический институт. Понятие и сущность государства. Теории происхождения государства: теократическая, ирригационная, договорная, конфликтологическая, марксистская, психологическая, органическая, теория завоеваний и т.д. Основные признаки государства: наличие публичной власти, армии, национальная денежная единица, тюрьмы, право на взимание налогов, государственная символика, суверенитет, население, законы и т.д. Элементы государства: население, территория, публичная политическая власть. Тема 4. Политические партии и заинтересованные группы. Политическая партия: понятие, сущность. Понятие «политическая партия». Этапы формирования политических партий. Юридическое определение партий: постоянный характер деятельности; неперемное участие в выборах; степень политического участия; уровень.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Психология

Дисциплина Б1.В.ДВ.3 «Психология» входит в вариативную часть (по выбору) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Общей и социальной педагогики»

1. Цель дисциплины.

Формировать у студентов способность представлять знания с учетом состояния аудитории; - формировать способность организовать учебную деятельность в области математики; - формировать способность планировать педагогическую деятельность в зависимости от целей образовательной организации

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность ОК-3;

- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности ОК-4

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК -5;

- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе ОК-8;

- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей ПК-19.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Предмет, задачи и содержание педагогики. Факторы развития личности. Тема 2. Содержание и система образования. Тема 3. Процесс, методы и технологии обучения. Тема 4. Формы организации обучения. Инновации в обучении. Тема 5. Мониторинг результатов

обучения. Мировое образовательное пространство. Модуль 2. Теория воспитания и управления педагогическим процессом Тема 6. Процесс и содержание воспитания. Тема 6. Методы, средства и формы организации воспитания. Тема 8. Воспитание личности в коллективе. Работа организатора жизни обучающихся. Тема 9. Целостный педагогический процесс и управление в образовательных системах.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Русский язык в профессиональной сфере

Дисциплина Б1.В. ДВ.1 «Русский язык в профессиональной сфере» входит в вариативную часть (по выбору) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Методики преподавания русского языка и литературы»

1. Цель дисциплины.

Цель курса:

1. Дать общее представление о современном состоянии русского литературного языка, основных законах и направлениях его функционирования и развития.
2. Познакомить студентов с нормами современного русского литературного языка на уровне произношения, синтаксиса, морфологии, словоупотребления и объяснить закономерности их формирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка ОК-10

- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях ПК-26

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Введение в курс. История развития современного русского языка. Тема 2. Литературный и национальный язык. Разновидности речи. Тема 3. Научный стиль речи. Тема 4. Официально-деловой стиль речи. Тема 5. Теоретические основы культуры речи. Тема 6. Орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Правописание гласных и согласных корней. Тема 8. Морфологические нормы и правописание прилагательных и причастий. Тема 6. Морфологические нормы и правописание существительных.

Фундаментальный модуль

Аннотация рабочей программы дисциплины

Математический анализ

Дисциплина Б1.Б.4 «Математический анализ» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Математического анализа»

1. Цель дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с изучением и освоением базовых понятий анализа: предел функции, ее непрерывность, дифференцирование и интегрирование; с изучением свойств числовых и степенных рядов; с некоторыми методами решения дифференциальных уравнений.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК -1, способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК - 2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е. (288 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. Начала анализа Тема 1. Множества. Логические символы. Отображение и функция. Графики. Множества и операции над ними. Запись математических утверждений с помощью логических символов. Понятие о функции и отображении. Типы отображений. Обратная функция. Сложная функция. Преобразования графиков элементарных функций. Модуль 2. Производная функции одной переменной Модуль 3. Функции многих переменных. Модуль 4. Интегралы

Аннотация рабочей программы дисциплины

Алгебра и геометрия

Дисциплина Б1.Б.5 «Алгебра и геометрия» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ДУиФА»

1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины алгебра и геометрия является изучение студентами пространственных объектов (точки, прямые, плоскости, фигуры, тела и т.д.) с помощью метода координат, используя аппарат алгебры. Также студент должен усвоить такие понятия как матрицы, определители методы решения систем линейных уравнений и многочлены.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у студентов профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им на базе освоенных теоретических и практических основ математического аппарата осуществлять профессиональную деятельность. Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональными –

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. Элементы аналитической геометрии. Модуль 2. Элементы алгебры. Плоскость. Уравнение плоскости проходящей через данную точку. Общее уравнение плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Параметрические уравнения плоскости. Уравнение плоскости проходящей через три данные точки. Уравнение плоскости “в отрезках”. Условия параллельности, перпендикулярности и совпадения двух плоскостей. Нормальное уравнение плоскости и приведение общего уравнения к нормальному виду. Расстояние от точки до плоскости. Пучок плоскостей. Связка плоскостей. Каноническое и параметрические уравнения прямой в Е3. Прямая как линия пересечения двух плоскостей

Аннотация рабочей программы дисциплины

Вероятность и статистика

Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Вероятность и статистика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ДМиИ»

1. Цель дисциплины

Ознакомить студентов с аппаратом дискретной математики, необходимым для успешного решения теоретических и практических задач; б) Выработать у студентов умения и навыки, необходимые для решения теоретических и практических задач; с) Развить у учащихся логическое мышление, математическую интуицию, повысить уровень их математической культуры; д) Развить у студентов навыки самостоятельной работы с литературой по дискретной математике и её приложениям.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: общекультурных –

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-12;

- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий ПК-13;

- способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности ПК-14;

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Введение в дискретную математику. Краткая характеристика основных направлений дискретной математики. Формулировка задач, соответствующих направлениям. Теория множеств: Способы задания множеств. Парадоксы теории множеств. Множество Кантора. Подмножество всех множеств. Комбинаторные конфигурации. Размещения, разные типы

размещений. Перестановки. Сочетания. Организация вычислений. Тема 2. Алгоритмы перебора бинарных векторов; сочетания, подстановки, размещения. Тема 3. Теория кодирования. Алфавитное кодирование. ASCII-коды, Unicode. Таблица кодов. Тема 4. Алгоритм Шеннона-Фэно. Префиксные коды. Тема 5. Алгоритм Хаффмана. Описание алгоритма Хаффмана. Тема 6. Алгоритм LZW.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Вычислительная математика

Дисциплина Б1.В.ОД.9 «Вычислительная математика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Прикладной математики»

#### 1. Цель дисциплины

Целями изучения курса «Вычислительная математика» является: усвоение различных численных методов решения задач математического анализа, линейной алгебры, научить самостоятельно решать численными методами типичные задачи для указанных дисциплин.

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: общекультурных –

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-12;

- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий ПК-13;

- способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности ПК-14;

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Исчисление высказываний. Логические: значения операции, выражения, функции. Логические: значения операции, выражения, функции. Понятие высказывания. Основные логические операции. Определение высказывания. Таблицы истинности. Тема 2. Тожественные преобразования. Нормальные формы. Эквивалентность формул. ДНФ. КНФ. Равносильные (равные) высказывания. Основные логические тождества (законы). Элементарные конъюнкция (ЭК) и дизъюнкция (ЭД). Дизъюнктивные нормальные формы (ДНФ). Конъюнктивные нормальные формы (КНФ). Определение ДНФ и КНФ. Теоремы о ДНФ и КНФ. Тема 3. Логика предикатов. Исчисление предикатов. Кванторы. Исчисление предикатов. Кванторы Понятие n-местного предиката..

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физика

Дисциплина Б1.Б.6 «Физика» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Общей физики»

1. Цель дисциплины

Одним из актуальных проблем, возникших в настоящее время перед университетами, является проблема обучения студентов младших курсов. Первый год обучения физики в высшей школе является наиболее трудным. В течение этого года излагается много новых идей, представлений и методов, что, если студент даже еще не в состоянии свободно применять их в сложных случаях, очевидно, может считать, что оставил позади себя большинство трудностей. Дисциплина «Механика» не исключение в этом плане. По своей структуре механика относится к модулю «Общая физика», являющейся базовой частью учебного цикла математических и естественнонаучных дисциплин.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных: владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК-1, способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 11 з.е. (396 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. Кинематика поступательного и вращательного движения тела. Введение. Предмет физики. Сочетание экспериментальных и теоретических методов в познании окружающей природы. Роль модельных представлений в физике. Физические величины, их измерение и оценка точности и достоверности полученных результатов. Системы единиц физических величин. Пространство и время. Геометрия и пространство. Пространство и время в механике Ньютона и специальной теории относительности. Системы координат и их преобразования. Инварианты преобразований систем координат. Преобразование Галилея и Лоренца. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Кинематика материальной точки. Способы описания движения. Закон движения. Линейные и угловые скорости и ускорения. Система материальных точек. Уравнения кинематической связи. Преобразование координат и скоростей в классической механике. Принцип относительности Галилея. Абсолютное время в классической механике.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дискретная математика

Дисциплина Б1.Б.6 «Алгоритмы и структуры данных» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Ознакомить студентов с аппаратом дискретной математики, необходимым для успешного решения теоретических и практических задач; б) Выработать у студентов умения и навыки,

необходимые для решения теоретических и практических задач; с) Развить у учащихся логическое мышление, математическую интуицию, повысить уровень их математической культуры; d) Развить у студентов навыки самостоятельной работы с литературой по дискретной математике

Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций выпускника: общекультурных –

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Введение в дискретную математику. Краткая характеристика основных направлений дискретной математики. Формулировка задач, соответствующих направлениям. Теория множеств: Способы задания множеств. Парадоксы теории множеств. Множество Кантора. Подмножество всех множеств. Комбинаторные конфигурации. Размещения, разные типы размещений. Перестановки. Сочетания. Организация вычислений. Тема 2. Алгоритмы перебора бинарных векторов; сочетания, подстановки, размещения. Тема 3. Теория кодирования. Алфавитное кодирование. ASCII-коды, Unicode. Таблица кодов. Тема 4. Алгоритм Шеннона-Фэнно. Префиксные коды. Тема 5. Алгоритм Хаффмана. Описание алгоритма Хаффмана. Тема 6. Алгоритм LZW.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Информатика и программирование

Дисциплина Б1.Б.8 «Информатика и программирование на языке Р» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра

3. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика и программирование на языке Python» является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий (ИТ), архитектуры современного персонального компьютера (ПК), операционных систем и внешних устройств, а также получение ими навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера, навыков применения стандартных программных средств в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – общепрофессиональных пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны ОПК-4..

способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению ОПК-5

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. (Основы информационной культуры и техническая база информационной технологии)

Модуль 2. Системное программное обеспечение компьютера. Модуль 3. Компьютерные сети

Модуль 1(семестр2): Инструментарий технологии программирования

Аннотация рабочей программы дисциплины

Электротехника и электроника

Дисциплина Б1.Б.11 «Электротехника и электроника» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Экспериментальной физики»

1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электротехника и электроника» является освоение теоретических основ электротехники и электроники, приобретение знаний о конструкциях, принципах действия, параметрах и характеристиках различных электронных устройств, подготовка студента к пониманию принципа действия современных компонентов информационных систем.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:– способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем  
способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3).

3. Общая трудоемкость дисциплины:5 з.е. (180 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1.Основные свойства и законы электротехники(2 часа). История развития электротехники. Цели и задачи электротехники. Электрическое поле. Напряженность электрического поля, потенциал. Электрическое напряжение и электрический ток Элементы электротехники и их модели. Схемы замещения. Элементы схем замещения. Принцип и метод суперпозиции. Законы Ома и Кирхгофа, баланс мощностей. Взаимное преобразование схем замещения источников энергии. Тема 2.Методы расчета токов в электрических цепях (4 часа) Методы расчета цепей постоянного тока: по законам Кирхгофа, напряжения между двумя узлами, узловых потенциалов, эквивалентных преобразований, наложения, эквивалентного генератора. Модуль 2. Линейные цепи переменного тока (8 часов) Тема 3.Цепи переменного тока и их параметры.(2 часа) Преимущества переменного тока. Способы представления гармонических функций. Векторные диаграммы. Действующие и средние значения. Тема4.Анализ цепей переменного тока. (4 часа) Основные законы в цепях переменного тока. Построение векторных и топографических диаграмм. Треугольники напряжений, сопротивлений, проводимостей, мощностей. Символический метод расчета цепей переменного б тока. Мощность в цепи синусоидального тока. Условия согласования с нагрузкой.

## Базовый модуль направления

Аннотация рабочей программы дисциплины

Информационные технологии

Дисциплина Б1.Б.13 «Информационные технологии» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

### 1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются подготовка бакалавров эффективно использовать компьютерные технологии и систем в будущей профессиональной деятельности, а также предварительному ознакомлению специальных дисциплин преподаваемых по специальности информационные системы и технологии, Студенты факультета информатики и информационных технологий, помимо общей информационной культуры должны иметь базовые знания о процессах представления, отображения передачи перераспределения, поиска информации, о технических и программных средствах реализации информационных процессов. В качестве базового программного комплекса принято использовать учебные модули, методические пособия, электронный курс лекций по изучению предмета информационные технологии.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК-1:

способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ОПК-3, профессиональных –

способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-35, способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ПК-36.

### 3. Общая трудоемкость дисциплины: 6з.е. (252 часа)

### 4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. Введение в информационные технологии Тема 1. Введение в дисциплину информационные технологии. Содержание Понятие информационных технологий, Процедуры обработки информации. Классификация программных продуктов. Тема 2. Информационные системы. Содержание Информационные системы – основные понятия, принципы, признаки, свойства, задачи, процессы, структура, классификация. Тема 3. Жизненный цикл программного обеспечения. Содержание Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО). Модели жизненного ЖЦ ПО. Каскадная, инкрементная, эволюционная модели ЖЦ ПО и их разновидности Модуль 2. Технологии программирования Тема 4. Классические методологии разработки и создания ПО Содержание Структурное, модульное проектирование их особенности Тема 5. Case- технологии Содержание CASE-средства. Общая характеристика и классификация. Технология внедрения CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Оценка и выбор CASE-средств.

Характеристики CASE-средств Тема 6. Объектно-ориентированное проектирование сложных систем. Инструментарий Содержание Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных систем. Основы объектно-ориентированного анализа и проектирования. Математические основы объектно-ориентированного анализа и проектирования. Исторический обзор развития методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теория информационных процессов и систем

Дисциплина Б1.Б.14 «Теория информационных процессов и систем» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

#### 1. Цель дисциплины

Цели дисциплины заключаются в следующем: 1) Ознакомление с основами математической теории информационных систем. 2) Приобретение навыков в практическом использовании, постановке и решении задач проектирования, и создании информационных систем. Инженер/бакалавр должен быть подготовлен к решению следующих задач: 1) Анализ информационных процессов в сложных системах и их компьютерное моделирование. 2) Эксплуатация информационных систем предприятий. 3) Разработка и использование математических и вычислительных моделей технологических процессов, их оптимизация и разработка направлений совершенствования.

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общефессиональных – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК-1, способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ОПК-3, пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны ОПК-4,

способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи ОПК-6

профессиональных – способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-29.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 63.е. (252 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Введение. Система. Информация. 1.1. Основные задачи теории систем. Понятия системы и информации. Количественное измерение информации. Понятие современной информационной системы. Функции информационных систем. 1.2. Краткая справка по истории возникновения и развития, и современному состоянию теории систем. б 1.3. Назначение и функции информационных систем. Место информационных систем в современном мире. 1.4. Информация как ресурс. Основные процессы преобразования

информации. 1.5. Профессиональные навыки специалиста по информационным системам. 2. Основные задачи теории информационных систем и составные части системы. 2.1. Задачи математической теории систем. Общая математическая теория систем (существующие подходы). 2.2. Основные определения и понятия теории множеств, используемые в математической ТС. 2.3. Формализованное понятие информационной системы. Качественные и количественные методы описания информационных систем. Кибернетический подход. Операторы входов и выходов. 2.4. Понятие системы в терминах канторова множества.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Управление данными

Дисциплина Б1.Б.15 «Управление данными» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

#### 1. Цель дисциплины

Целью дисциплины является теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурными: готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами ОК-2;

Общепрофессиональными:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК-1,

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению ОПК-5;

Профессиональными :

- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) ПК-12,

- способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации ПК 21.

#### 3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов)

#### 4. Дисциплина включает следующие разделы:

Предметная область Концептуальные средства формализованного описания предметной области. Понятие модели данных. Типы моделей: иерархическая, сетевая, реляционная, бинарная, семантическая. Выбор модели и области применения моделей данных. Тема 1.3. Реляционная модель базы данных. Алгебраическая система. Понятие модели и алгебры отношений. Реляционная алгебра. Операторы реляционной алгебры. Реляционные исчисления, построенные на доменах и кортежах. Моделирование теоретико-множественных операций. Дополнительные аспекты реляционной технологии. Повышение производительности с помощью оптимизации структуры базы данных

Аннотация рабочей программы дисциплины  
Теория информации, данные и знание

Дисциплина Б1.Б.16 «Теория информации, данные и знание» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Цели дисциплины заключаются в следующем: 1) Ознакомление с основами технологии обработки всех видов информации и приобретение знаний методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем. 2) Приобретение навыков в применении методов и алгоритмов, используемых при создании информационных систем и технологий. 3) Владение методами разработки средств реализации информационных технологий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ОПК-3,

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению ОПК -5

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

1. Введение 1.1. Технологический процесс обработки информации. 1.2. Классификация информационных технологий. 2. Информация. Теория информации. 2.1. Понятие информатизации общества. Информационные революции. 2.2. Информация. Формы адекватности информации. Качество информации. Объективность информации. Знания – производная информации. 2.3. Количество информации. Энтропия 3. Основы теории информации 3.1. Основные алгоритмы сжатия. 3.2. Классификация информационных объектов. 3.3. Методы кодирования. 4. Организация информационных процессов. 4.1. Модели информационных процессов передачи, обработки, накопления данных. 4.2. Системный подход к решению функциональных задач и к организации информационных процессов. 5. Технология обработки различной информации. 5.1. Технология обработки числовых данных. 5.2. Обработка текстовой информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины  
Моделирование систем

Дисциплина Б1.Б.18 «Моделирование систем» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Дисциплина Моделирование систем имеет своей целью: приобретение студентами знаний и навыков создания имитационных моделей сложных систем, проведения экспериментов на моделях и анализа результатов в решении задач анализа и оптимизации аппаратно - программных вычислительных и информационных систем и сетей.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных:

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ОПК-3, способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи ОПК-6,

Профессиональных:

- способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-34,

- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-35

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1: Моделирование как метод научного исследования. Цель: Особенности имитационного моделирования. Рассматриваемые вопросы: • Типы моделей. • Этапы имитационного моделирования. Тема 2: Подходы к построению моделей сложных систем. Рассматриваемые вопросы: • Цели и задачи их моделирования • Информационно-вычислительные системы как пример сложных систем. • Особенности моделей вычислительных систем Тема 3: Формальные модели систем, используемые в имитационном моделировании систем с дискретными событиями Рассматриваемые вопросы: • Имитационное моделирование систем • Формальные модели систем • Языки моделирования. • Распределённое моделирование

Аннотация рабочей программы дисциплины

Архитектура информационных систем

Дисциплина Б1.Б.19 «Архитектура информационных систем» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины "Архитектура информационных систем" является теоретическая и практическая подготовка специалистов в области проектирования, реализации и эксплуатации информационных систем в такой степени, чтобы они могли: а) принимать правильные архитектурные решения с учетом конкретных условий; б) обоснованно выбирать

необходимые программные средства для решения задач проектирования и разработки информационных систем.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональных

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК- 1,
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ОПК- 3,
- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению ОПК-5,

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Основы управления информационными системами. 1.1. Основные определения. Применение системного подхода в управлении информацией и информационными технологиями. 1.2. Основные требования к структуре управления и контроля информационной системы. 1.3. Управление ресурсами информационной системы. Планирование и организация. Проектирование и внедрение. Эксплуатация и сопровождение. Мониторинг и оценка. 2. Архитектура информационных систем 2.2. Архитектура информационной системы 2.3. Архитектурный подход к реализации информационных систем: понятия и определения. 2.3. Методология «архитектуры предприятия». 3. Стратегия развития организации и проектирование архитектуры информационных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Операционные системы

Дисциплина Б1.Б.20 «Операционные системы» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

## 1. Цель дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с принципами построения и основными функциями операционных систем (ОС), с управлением вычислительными процессами, вводом-выводом, памятью, способами защиты данных в ОС, с наиболее распространенными современными ОС.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональных

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению ОПК-5,
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6)

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Теоретические основы устройства и функционирования современных операционных систем. Изучение основ проектирования, функционирования и использования операционных систем (ОС), их архитектур и применяемых алгоритмов. Знакомство с современными ОС: MS Windows, ОС типа Unix (Free BSDI, Linux), MacOS, ОС реального времени, ОС мобильных устройств (Android, iOS), встраиваемых ОС.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Дисциплина Б1.Б.24 «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является теоретическое и практическое освоение методов и технологий проектирования информационных систем, являющейся обязательной составляющей компетенции будущих специалистов в области информационных технологий.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОПК-3);

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению ОПК -5

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);

- готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований ПК-23.

- способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-28

- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-29

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1. Введение в инструментальные средства информационной системы Тема 1. Понятие и сущность инструментального средства Понятие, 6 содержание, назначение инструментальных средств. Виды классификаций инструментальных средств. История и перспективы развития инструментальных средств. Модуль 2. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы Тема 2. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы Этапы анализа предметной области. Анализ деятельности предприятия. Инструменты функционального моделирования бизнес-процессов

и использованием стандарта IDEF0. Методология DFD как инструмент моделирования потоков данных. Методология ARIS как инструмент бизнес-моделирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Физическая культура

Дисциплина Б1.Б.26 «Физическая культура» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Физвоспитания»

#### 1. Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) физической подготовки является развитие личности, воспитание сознательного и творческого отношения к физической культуре, как необходимой общеоздоровительной составляющей жизни.

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных:

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности ОК-5,
- осознанием значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации, готовностью принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе ОК-8,
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-11.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Семенящий бег. Тема2 Бег с высоким подниманием бедра. Тема3 Прыжкообразный бег. Низкий старт Бег с низкого старта Тема5 Бег по дистанции по прямой. Тема6 Гимнастика. Строевые упражнения и гимнастические перестроения. Тема6 Выполнение команд «становись», «вольно», «отставить», «разойдись», «равнение на середину» Тема8 «Упражнения для развития ловкости и гибкости.»

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дополнительные разделы информатики

Дисциплина Б1.В.ОД.6 «Дополнительные разделы информатики» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

1. Формирование у студента фундамента современной информационной культуры. 2. Обеспечение устойчивых навыков работы на ПК с использованием современных информационных технологий. 3. Обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

– способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности ПК-14,

– способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-34,

– способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-35,

– способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи ПК -36

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Технические средства реализации информационных процессов. Тема 2. Основы построения компьютерных сетей. Тема 3. Информационная безопасность. Тема 4. История, состояние и тенденции. Тема 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач развития ЭВМ. Тема 6. Теоретические основы управления знаниями.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Информационная безопасность и защита информации

Дисциплина Б1.В.ОД.10 «Информационная безопасность и защита информации» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Целями изучения дисциплины «Информационная безопасность и защита информации» является:

формирование навыков организации и методологии обеспечения информационной безопасности в коммерческих организациях и организациях банковской системы РФ; создание представления о функциях, структурах и штатах подразделения информационной безопасности; об организационных основах, принципах, методах и технологиях и управлении

информационной безопасностью в коммерческих организациях и организациях банковской системы РФ;

развитие способностей по использованию существующей системы управления информационной безопасностью.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

- способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования ПК-20,

- способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации ПК-21,

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи ПК-36

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Современные проблемы ИБ. Тема 2. Основные понятия и определения в области информационной безопасности автоматизированных систем. Тема 3. Угрозы и уязвимости информации. Тема 4. Политика безопасности. Тема 5. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. Тема 6. Стандарты информационной безопасности. Тема 6. Проблемы информационной безопасности сетей. Тема 8. Криптографическая защита информации.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Администрирование в информационных системах

Дисциплина Б1.В.ОД.14 «Администрирование в информационных системах» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины «Администрирование в информационных системах» является: формирование знаний, позволяющих применять современные технологии в информационных системах на этапах от проектирования до эксплуатации, обобщение теоретических знаний, на конкретных примерах сред систем и сервисов, формирование у студентов специальных знаний в области управления современными системами и создания программного обеспечения.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

- способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования ПК-1

- способностью к организации работы малых коллективов исполнителей ПК-1

- способностью проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования ПК-2

- способностью осуществлять организацию контроля качества входной информации ПК-2

- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования ПК-22

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Информационная модель и стек протоколов TCP/IP (5 часов) Сети и топологии. Модели ISO-OSI, DoD, TCP/IP. Протокол, стек протоколов. Стек TCP/IP, адресация. Маршрутизация прямая, косвенная. Таблица маршрутов. Тема 2. Сопряжение и взаимодействие сетей (5 часов) Приватные сети. Маскарадинг: NAT, PAT, NAT-T. Проксирующие: HTTP, FTP, Mapping, Socks. Брандмауэр: виды, возможности, правила фильтрации и обработки пакетов. Тема 3. Модели архитектур информационных систем (4 часа) Архитектура клиент-сервер: эволюция архитектуры, базы данных, классы приложений, трехзвенная архитектура. Архитектура промежуточного программного обеспечения. Удаленный вызов процедур.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Базы данных и знаний

Дисциплина Б1.В.ОД.19 «Базы данных и знаний» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Целью дисциплины является теоретическое и практическое освоение методов и технологий формирования современных баз данных, являющихся основой любой информационной системы, создаваемой в любой сфере человеческой деятельности.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

- способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований ПК-25

- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-35,

- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем ПК-36

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи ПК-36

3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1.1. Введение в базы данных. Этапы развития информационных систем. Понятие базы данных. Назначение и роль баз данных. Место базы данных в современных информационных системах. Область использования баз данных. Перспективы развития концепции управления базами данных. Тема 1.2. Модель данных. Предметная область Концептуальные средства формализованного описания предметной области. Понятие модели данных. Типы моделей: иерархическая, сетевая, реляционная, бинарная, семантическая. Выбор модели и области

применения моделей данных. Тема 1.3. Реляционная модель базы данных. Алгебраическая система. Понятие модели и алгебры отношений. Реляционная алгебра. Операторы реляционной алгебры. Реляционные исчисления, построенные на доменах и кортежах. Моделирование теоретико-множественных операций. Дополнительные аспекты реляционной технологии. Повышение производительности с помощью оптимизации структуры базы данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Компьютерный практикум

Дисциплина Б1.В.ДВ.4 «Компьютерный практикум» входит в вариативную (по выбору) часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

#### 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерный практикум» является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий (ИТ), архитектуры современного персонального компьютера (ПК), операционных систем и внешних устройств, а также получение ими навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера, навыков применения стандартных программных средств в научно-исследовательской, расчетно-аналитической, проектно-технологической деятельности

#### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональных:

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий ОПК-1

Профессиональных

- способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-34

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1.1. Информатика. Предмет и задачи информатики. Тема 1.2. Представление об информационном обществе. Тема 1.3. Основные структуры данных. Тема 1.4. Файлы и файловая структура. Раздел 2 Измерение и представление информации. Тема 2.1. Информация. Свойства информации. Тема 2.2. Данные. Операции с данными. Тема 2.3. Меры и единицы количества и объема информации. Раздел 3 Логические основы информатики. Раздел 4 Технические средства реализации информационных процессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Программирование на языке высокого уровня

Дисциплина Б1.В.ДВ.5 «Программирование на языке высокого уровня» входит в вариативную (по выбору) часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является ознакомление студентов с языком программирования C++, в том числе средствами объектноориентированного программирования, а также освоение методикой построения объектно-ориентированных программ.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий ПК-11;
- способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-34;
- способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-35,

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Основы языков C\C++; Тема 2. Функции. Тема 3. Классы и объекты. Тема 4. Библиотека классов ввода-вывода C++. Тема 5. Шаблоны, исключения; Тема 6. Создание приложения Windows.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Интеллектуальная робототехника

Дисциплина Б1.В.ДВ.6 «Интеллектуальная робототехника» входит в вариативную (по выбору) часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины.

Целями освоения дисциплины Интеллектуальная робототехника являются подготовка бакалавров к эффективному использованию компьютерных робототехнических интеллектуальных систем и автоматизированных информационных технологий в будущей профессиональной деятельности. Данная дисциплина должна не только обеспечить приобретение знаний и умений в соответствии с государственными образовательными стандартами, но и содействовать развитию фундаментального образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

- способностью разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий ПК-11;
  - способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований ПК-25;
  - способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-28;
  - способностью проводить сборку информационной системы из готовых компонентов ПК-29;
3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1 Введение в интеллектуальную робототехнику Тема 1. Интеллектуальные системы..  
Содержание темы. Системы представления знаний Тема 2. Методы поиска решений  
Содержание темы. Общение с ЭВМ на естественном языке. Системы речевого общения. Тема  
3. Робототехнические системы с элементами искусственного интеллекта. Содержание темы.  
Распознавание изображений. Тема 4 Методология построения экспертных систем.  
Содержание темы. Практическая разработка экспертных систем в среде CLIPS. Модуль 2.  
Информационные роботизированные системы Тема 1. Новое поколение технологического  
оборудования. Содержание темы Интеллектуальная система управления робота-станка. Тема  
2. Обработка деталей на производстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Технологии программирования

Дисциплина Б1.В.ДВ.9 «Технологии программирования» входит в вариативную (по выбору) часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины.

Подготовка к самостоятельной профессиональной работе, ознакомление с методами и технологиями программирования, умение ориентироваться во всем многообразии технологий программирования, умение применять практические навыки использования инструментальных и прикладных технологий в различных отраслях техники, экономики, управления и бизнеса.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи ПК -36;

3. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Тема 1. Введение. Введение. История языка, отличительные особенности, применение в индустрии. Основные языковые конструкции. Пример кросс-платформенного исполняемого файла и его примерный формат. Связка CLR, CIL, CTS и CLS. Сборка программ на C#: VisualStudio, использование csc из командной строки, Mono. Тема 2. Синтаксис C# Синтаксис языка. Пространства имен (namespaces). Классы и методы, модификаторы const и static. Тема 3. Ссылочные типы и типы-значения Ссылочные типы (referencetypes) и

типы-значения (valuetypes). Ссылочная семантика. Оператор == и метод object.Equals(). Передача параметров в функцию. Ключевые слова ref, out и params. Класс String. Тема 4. Массивы, коллекции Массивы, ключевое слово foreach. Перечисления (enums). Тема 5. Элементы ООП Наследование. Интерфейсы, абстрактные классы. Ключевые слова interface, abstract, virtual, sealed, override, new. Тема 6. Приведение типов, перегрузка операторов Перегрузка операторов. Арифметические операторы и индексеры (indexers). Ключевое слово foreach и метод object.GetEnumerator(). Операторы приведения типов, ключевые слова implicit и explicit.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Web технологии

Дисциплина Б1.В.ДВ.10 «Web технологии» входит в вариативную (по выбору) часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии. Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «ИТиБКС»

1. Цель дисциплины.

Целью освоения дисциплины WEB технологии являются: знакомство с базовыми концепциями и приемами web-программирования, научить использовать современные web-технологии, в частности: CGI, Ajax. Научить использовать современные языки для создания web-приложений, такие как: HTML, CSS, JavaScript, DHTML, PHP, Perl. Научить создавать web-сервисы, сайты, порталы с использованием этих технологий

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных

-способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)ПК -12;

- способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности ПК-14;

- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях ПК-26;

- способностью к инсталляции, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-34;

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

1. Введение. Принципы гипертекстовой разметки и каскадные таблицы стилей CSS. 2. Язык JavaScript и динамический HTML. 3. Серверное программирование.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Элективные курсы по физической культуре

Дисциплина Б1.В.ДВ.12 «Элективные курсы по физической культуре» входит в вариативную (по выбору) часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Физвоспитания»

1. Цель дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) физической подготовки является развитие личности, воспитание сознательного и творческого отношения к физической культуре, как необходимой общеоздоровительной составляющей жизни.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общекультурных:

- умением применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования ОК-6;

- знанием своих прав и обязанностей как гражданина своей страны, способностью использовать действующее законодательство и другие правовые документы в своей деятельности, демонстрировать готовность и стремление к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии ОК-9;

- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-11;

3. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е. (328 часов)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Модуль 1 Легкая атлетика. Гимнастика. Тема 1. Легкая атлетика. Бег на короткие дистанции. Семенящий бег. Тема2 Бег с высоким подниманием бедра. Тема3 Прыжкообразный бег. Тема4 Низкий старт Бег с низкого старта. Тема5 Бег по дистанции по прямой. Тема 6 Гимнастика. Строевые упражнения и гимнастические перестроения.

#### Приложение 4

Рабочие программы практик по направлению подготовки  
09.03.02-Информационные системы и технологии

Аннотация программы учебной практики Технологическая(проектно-технологическая)  
практика

«Учебная практика: Технологическая(проектно-технологическая) практика» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата Б2.У1 по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Разработчик: кафедра «Информатики и Информационных технологии»

### 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, решающих задачи разработки системной и технической архитектуры информационных систем, их эксплуатация и сопровождение;
- формирование общего представления об информационной среде предприятия, методах и средствах ее создания;
- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

### 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:– ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Общая трудоемкость учебной практики: 3 з.е. (108 часов)

### 4. Дисциплина включает следующие разделы:

Подготовительный этап: 1. инструктаж о порядке прохождения практики 2. получение индивидуального задания на практику 3. инструктаж по технике безопасности.

Экспериментальный этап: 1. Закрепление теоретических и практических навыков программирования на языке JavaScript; 1. Проектирование, разработка и тестирование приложений средствами JavaScript; 2. Проработка индивидуального теоретического задания по вариантам; 3. Решение индивидуального практического задания по вариантам.

Аннотация программы научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Научно-исследовательская работа входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата Б2.Н1 по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Разработчик: кафедра «Информатики и Информационных технологии»

### 1. Цели Научно-исследовательской работы

Целями являются:

- формирование общего представления об информационной среде предприятия, методах и средствах ее создания;
- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.

2. Научно-исследовательская работа нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Профессиональных: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

–Общая трудоемкость учебной практики: 3 з.е. (108 часов)

3. Дисциплина включает следующие разделы:

Подготовительный этап: 1. инструктаж о порядке прохождения практики 2. получение индивидуального задания на практику 3. инструктаж по технике безопасности.

Экспериментальный этап: 1. Закрепление теоретических и практических навыков программирования на языке JavaScript; 1. Проектирование, разработка и тестирование приложений средствами JavaScript; 2. Проработка индивидуального теоретического задания по вариантам; 3. Решение индивидуального практического задания по вариантам.

Аннотация программы производственной практики: Эксплуатационная практика

Производственная практика: Эксплуатационная практика входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата Б2.П1 по направлению подготовки 09.03.02 - Информационные системы и технологии и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

1. Цели производственной практики.

Целями производственной практики по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии (квалификация выпускника - Информационные системы и технологии) являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им первоначальных практических навыков и компетенций в рамках ОПОП ВО, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а так же сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы.

2. Требования к результатам освоения дисциплины.

Производственная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных –ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

3. Общая трудоемкость производственной практики: 3 зачетных единиц 108 академических часа. Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Подготовительный этап 1. инструктаж о порядке прохождения практики 2. получение индивидуального задания на практику 3. инструктаж по технике безопасности при проведении экспериментальных работ. Ознакомление: с историей, традициями и организационной структурой подразделения предприятия; с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением; с составом и особенностями функционирования и эксплуатации программных и технических комплексов обработки информации; с актуальными для подразделения проблемами обеспечения

информацией исследований, связанных с работой на электрооборудовании 4. изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации. Экспериментальный /теоретический этап Выполнение индивидуального задания: 1. ознакомление с основными принципами и методами решения производственных задач.

**Матрица компетенций учебного процесса по направлению подготовки  
09.03.02 Информационные системы и технологии.**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
проктор по образовательной деятельности  
Гасангаджиева А.Г.

"15" февраля 2024г.

**МАТРИЦА**  
реализации компетенций при подготовке бакалавров  
по образовательной программе 09.03.02 Информационные системы и технологии  
профиль: Технологии разработки безопасного программного обеспечения информационных систем

**ФГОС 3 ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии от "19" сентября 2017 г. № 926**

Реализуемые типы задач профессиональной деятельности:

1. научно-исследовательская деятельность
2. производственно-технологическая деятельность

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции						
																			научно-исследовательская деятельность		производственно-технологическая деятельность				
	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	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																									
<b>Обязательная часть</b>																									
<b>Б1.О.01</b> Общеобразовательный модуль																									













<b>(группы) универсальных компетенций</b>	<b>компетенции выпускника</b>	
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Б-УК-1.1. ПОИСК ИНФОРМАЦИИ И РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ: Осуществляет поиск информации, требует для решения поставленной задачи, ориентируясь в различных категориях источников, интерпретирует и ранжирует полученную информацию; Б-УК-1.2. АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ, КОНТЕКСТА И АРГУМЕНТАЦИЯ: Способен критически обрабатывать получаемую информацию, отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать их
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	Б-УК-2.1. ИНИЦИИРОВАНИЕ ПРОЕКТА И РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, а также связи между ними, предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта и возможных рисков Б-УК-2.2. ПЛАНИРОВАНИЕ: Способен спланировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм Б-УК-2.3. РЕАЛИЗАЦИЯ, ОЦЕНКА И КОНТРОЛЬ: Способен выполнить задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректируя способ решения задач Б-УК-2.4 ЗАВЕРШЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ: Представляет результаты проекта, предлагает возможности применения и/или совершенствования, описывает условия для внедрения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Б-УК-3.1. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия в командной работе в коллективе Б-УК-3.2. Определяет свою роль в команде во время работы над проектом
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Б-УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) Б-УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Б-УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории Б-УК-5.2. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с противоположными системами духовных ценностей.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Б-УК-6.1. Применяет основные принципы и инструменты тайм-менеджмента, техники управления временем. Б-УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития

	принципов образования в течение всей жизни	
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Б-УК-7.1. Оценивает уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Б-УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) техногенного, природного происхождения, в том числе при возникновении ЧС и военных конфликтов и выбирает методы и способы защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Б-УК-9.1. Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Б-УК-10.1. Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданских конституционных прав

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные	ИД1.ОПК-1.1.Воспроизводит основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.

знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД2. ОПК-1.2.Понимает решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД3.ОПК-1.3.Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен понимать принципы работы информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД1.ОПК-2.1..Воспроизводит современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД2.ОПК-2.2.Понимает выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД3.ОПК-2.3.Имеет навыки 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 информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД1.ОПК-3.1.Воспроизводит 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.
	ИД2.ОПК-3.2.Понимает решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД3.ОПК-3.3.Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД1.ОПК-4.1.Воспроизводит основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.2.Понимает применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ИД2.ОПК-4.3.Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД1.ОПК-5.1.Воспроизводит основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
	ИД2.ОПК-5.2.Понимает выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

	ИД3.ОПК-5.3.Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ИД1.ОПК-6.1.Воспроизводит основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ИД2.ОПК-6.2.Понимает 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.
	ИД3.ОПК-6.3.Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД1.ОПК-7.1 Осуществляет выбор инструментальных средств и методов управления средствами сетевой безопасности
	ИД2.ОПК-7.2 Осуществляет выбор программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД1.ОПК-8.1.Воспроизводит математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	ИД2.ОПК-8.2.Имеет навыки применения математические модели процессов и объектов при решении задач анализа синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
	ИД3.ОПК-8.3. Применяет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

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

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ИД.1.ПК-1.1. Воспроизводит современные инструментальные средства программного обеспечения
	ИД.2.ПК-1.2. Понимает анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения
	ИД.3.ПК-1.3. Применяет навыки использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения
ПК-2. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы,	ИД.1.ПК-2.1. Воспроизводит современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов□

публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ИД.2.ПК-2.2. Понимает готовить презентации и оформлять научные отчеты
	ИД.3.ПК-2.3. Имеет навыки по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-3. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ИД.1.ПК-3.1. Воспроизводит методы обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций
	ПК-3.2. Понимает обслуживать программно-аппаратными средствами сети и инфокоммуникации
	ПК-3.3. Имеет навыки по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций
ПК-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-4.1. Воспроизводит методы формальных спецификаций и системы управления базами данных
	ПК-4.2. Понимает применять современные средства и языки программирования
	ПК-4.3. Имеет навыки использования операционных систем
ПК-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-5.1. Воспроизводит современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
	ПК-5.2. Понимает использовать современные технологии разработки ПО
	ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
ПК-6. Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качеств	ПК-6.1. Воспроизводит концепции и атрибуты качества ПО
	ПК-6.2. Понимает определять атрибуты качества ПО
	ПК-6.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО
ПК-7. Способность осваивать информационные и суперкомпьютерные технологии при решении практических задач	Пк 7.1. Воспроизводит: особенности обработки информации в системах ИИ
	ПК-7.2.Понимает: определять возможность распараллеливания вычислений в системах ИИ
	Пк-7.3.Применяет: навыками анализа информационных потребностей пользователей систем ИИ

**Декан факультета информатики и информационных технологий**

**Председатель УМС факультета информатики и информационных технологий**

**Согласовано:**

**Начальник учебно-методического управления**

 **Исмиханов З.Н.**

 **Мусаева У.А.**

 **Саидов А.Г.**

## Кадровое обеспечение ОПОП

### Представители работодателя

	ФИО	Наименование организации	Должность в организации	Уч. степень, звание	ставка
<i>Кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных систем</i>					
1	Карапац Александр Николаевич	ООО «Дагестан-Парус»	заместитель генерального директора по информационным технологиям	к.ф.-м.н.,	0,5
2	Омарова Марина Александровна	Государственное автономное учреждение РД «Центр информационных технологий»	И. о. генерального директора		0,25
3	Магомедов Руслан Ибрагимович	Минстрой Дагестана	Начальник информационно-аналитического управления Минстроя Дагестана		0,25

**Кафедра информационных технологий и безопасности компьютерных систем**

**Профессорско-преподавательский состав:**

	ФИО	должность	Уч. степень	Уч. звание	ставка
1	Ахмедов Сулейман Абдурегимович	проф.	Д.т.н	проф	1
2	Абдуразакова Зинфират Шагумилаевна	доц.	К.б.н	доц.	1
3	Ахмедова Зухра Халипаевна	Зав.каф.	К.ф-м.н	доц.	1
4	Бакмаев Абуталиб Ширванович	ст.преп.	К.п.н	доц	0,25
5	Гаджиев Амир Маликович	доц.	К.ф-м.н	доц.	1
6	Муртузалиева Аида Алиевна	доц.			1
7	Ахмедова Написат Мурадовна	ст.преп.	маг		Отпуск по уходу за ребенком
8	<u>Гаджиев Т.С.</u>	доц	К.ф-м.н	доц	1
9	<u>Фейламазова С.А.</u>	Ст.преп.			1
10	<u>Руденко А.И</u>	преп			1
<b><i>Внутренние совместители</i></b>					
10	Иминов К.О.	<u>Проф.</u>	Д.ф-м.н	проф	<u>0,5</u>
11	Ахмедова З. Х.	И.о.зав.каф.	К.ф-м.н	доц.	0,25+0,25(внебюдж)
12	Гаджиев А.М.	доц	К.ф-м.н.	доц	0,5
13	Муртузалиева А.А.	ст.преп.			0,25

14	Шахабутинов Я.М.	ст. преп.			0,5
15	Рабданова Р.М.	доц.	к.н	доц	0,25(внеб)
16	Гаджиев Т.С.	доц	К.ф-м.н	доц	0,5(внебюдж)
17	Мусаева У.А	доц	К.т.н	доц	0,25
<b>Внешние совместители</b>					
17	Мустафаев А.Г.	Проф.	Д.т.н.	доц	0,5
18	Карапац А.Н.	Ст.преп.	К.ф-м.н.		0,5
19	Омарова М.А.	Ст.преп.			0,25
20	Магомедов Р.И.	Ст.преп.			0,4
21	Меджидов З.У.	Ст.преп.			0,25+0,25(внебюдж)
<b>Учебно-вспомогательный персонал</b>					
	ФИО	должность		ставка	
1	Гамзатова П.И.	Заведующий лабораторией		1	
2	Мирзаев М.	Уч.мастер(1ст)		1	
3	Акагаджиева У.	ст. лаб.(0,5ст)		0,5	
4	Шихкеримов Ш.М.	ст. лаб.(0,5ст)		0,5	