

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

М.Х. Рабаданов

» \_\_\_\_\_ 2023г

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

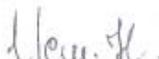
Махачкала, 2023

Основная образовательная программа составлена в 2023 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 технологий» от 31 марта 2023 г протокол № 8.

Декан

  
подпись

Исмиханов З.Н

Основная профессиональная образовательная программа согласовано:

Проректор по учебной работе

  
подпись

Гасанов М.М.

Начальник УМУ

  
подпись

Гасангаджиева 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 (ПООП) (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 порядка 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:

| № п/п  | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности.<br>Наименование профессионального стандарта   |
|--|---------------------------------|---|
| <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                                |

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

|  |   |  |   |   |        |   |
|--|---|--|---|---|--------|---|
|  |   |  |   | 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 |
|  | C | Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации | 6 | Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств | C/01.6 | 6 |

|  |  |  |  |   |               |          |
|--|--|--|--|---|---------------|----------|
|  |  |  |  | <p><i>правление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы</i></p>                        | <i>C/02.6</i> | <i>6</i> |
|  |  |  |  | <p><i>Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</i></p>  | <i>C/03.6</i> | <i>6</i> |
|  |  |  |  | <p><i>Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев</i></p> | <i>C/04.6</i> | <i>6</i> |
|  |  |  |  | <p><i>Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы</i></p>  | <i>C/05.6</i> | <i>6</i> |

|   |          |   |          |   |               |          |
|---|----------|---|----------|---|---------------|----------|
|   |          |   |          | <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<br/>"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> |

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

|  |               |          |
|--|---------------|----------|
| <i>Планирование коммуникаций с заказчиком в рамках типовых регламентов организации</i> | <i>V/03.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Распространение информации о ходе выполнения работ</i>                              | <i>V/04.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Выявление требований к типовой ИС</i>   | <i>V/06.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Согласование и утверждение требований к типовой ИС</i>                              | <i>V/08.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС</i>                                     | <i>V/09.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Кодирование на языках программирования</i>  | <i>V/10.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Модульное тестирование ИС (верификация)</i>   | <i>V/11.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Интеграционное тестирование ИС (верификация)</i>                                    | <i>V/12.6</i> | <i>6</i> |

|  |               |          |
|--|---------------|----------|
| <i>Исправление дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС</i>                     | <i>V/13.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС</i>          | <i>V/14.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Обучение пользователей ИС</i>   | <i>V/15.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Развертывание серверной части ИС у заказчика</i>  | <i>V/16.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС</i> | <i>V/16.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Настройка оборудования, необходимого для работы ИС</i>                                      | <i>V/18.6</i> | <i>6</i> |
| <i>Интеграция ИС с существующими ИС заказчика</i>  | <i>V/19.6</i> | <i>6</i> |

|                       |   |   |   |  |        |   |
|-----------------------|---|---|---|--|--------|---|
|                       |   |   |   | Определение<br>необходимости<br>внесения изменений   | V/20.6 | 6 |
| 06.001<br>Программист | A | Разработка и<br>отладка<br>программного кода        | 6 | Формализация и<br>алгоритмизация<br>поставленных задач   | A/01.6 | 6 |
|                       |   |   |   | Написание<br>программного кода с<br>использованием<br>языков<br>программирования,<br>определения и<br>манипулирования<br>данными | A/02.6 | 6 |
|                       |   |   |   | Оформление<br>программного кода в<br>соответствии с<br>установленными<br>требованиями  | A/03.6 | 6 |
|                       |   |   |   | Работа с системой<br>контроля версий   | A/04.6 | 6 |
|                       |   |   |   | Проверка и отладка<br>программного кода  | A/05.6 | 6 |
|                       |   |   |   | Формализация и<br>алгоритмизация<br>поставленных задач   | A/01.6 | 6 |
|                       |   |   |   |  |        |   |
|                       | B | Проверка<br>работоспособности<br>и рефакторинг кода | 6 | Разработка процедур<br>проверки<br>работоспособности и   | V/01.6 | 6 |

|  |          |  |          |  |               |          |
|--|----------|--|----------|--|---------------|----------|
|  |          | <i>программного обеспечения</i>                            |          | <i>измерения характеристик программного обеспечения</i>  |               |          |
|  |          |  |          | <i>Разработка тестовых наборов данных</i>  | <i>V/02.6</i> | <i>6</i> |
|  |          |  |          | <i>Проверка работоспособности программного обеспечения</i>   | <i>V/03.6</i> | <i>6</i> |
|  |          |  |          | <i>Рефакторинг и оптимизация программного кода</i>   | <i>V/04.6</i> | <i>6</i> |
|  |          |  |          | <i>Исправление дефектов, зафиксированных в базе данных дефектов</i>                                      | <i>V/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</i> | <i>6</i> | <i>Анализ требований к программному обеспечению</i>  | <i>D/01.6</i> | <i>6</i> |

|  |  |                    |  |  |               |          |
|--|--|--------------------|--|--|---------------|----------|
|  |  | <i>обеспечения</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<br>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 | ИД1.УК-1.1.Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации     | <p>Знает: структуру задач в области Информатики, теоретической механики и физики, а также базовые составляющие таких задач.</p> <p>Умеет: анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p>Владеет: навыками сбора, отбора и обобщения научной информации в области математических дисциплин</p> | <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Математический анализ</p> <p>Алгебра и геометрия</p> <p>Методы анализа и обработки данных</p> <p>Вычислительная математика</p> <p>Физика</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>ИД2.УК-1.2.Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> | <p>Знает: принципы математического моделирования разнородных явлений, систематизации научной информации в области информатики и компьютерных наук.</p> <p>Умеет: системно подходить к решению задач на разнородные явления в области информатики и компьютерных наук.</p> <p>Владеет: навыками систематизации разнородных явлений путем математических интерпретаций и оценок</p> |
| <p>ИД3.УК-1.3.Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>        | <p>Знает: современные методы сбора и анализа научного материала с использованием информационных технологий; основные методы работы с ресурсами сети Интернет.</p> <p>Умеет: применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных; практически</p>  |

|                                  |   |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|---|--|
|                                  |   |   | использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в научных исследованиях и в деятельности педагога. Владеет: навыками использования информационных технологий в организации и проведении научного исследования; навыками использования современных баз данных; навыками применения мультимедийных технологий обработки и представления информации; навыками автоматизации подготовки документов в различных текстовых и графических редакторах. |  |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых | ИД1.УК-2.1.Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы | Знает: действующие правовые нормы в области научной и педагогической деятельности; имеющиеся ресурсы для разработки и реализации данного проекта.<br>Умеет: решать качественно и в  | Менеджмент<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | норм, имеющихся ресурсов и ограничений |  | <p>срок круг задач, определяемых данным проектом.</p> <p>Владеет: навыками решения конкретных задач с достижением поставленной цели в области научных исследований по математике и компьютерным наукам.</p>  |  |
|  |  | <p>ИД2.УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: необходимые и (или) достаточные условия взаимосвязи вопросов и задач в различных областях математики; следственные связи между разными математическими утверждениями.</p> <p>Умеет: выделять в рамках поставленных в проекте целей круг взаимосвязанных задач, который исходя из имеющихся ресурсов позволит реализовать данный проект.</p> <p>Владеет: навыками выбора в рамках целей научных исследований круг взаимосвязанных математических задач,</p> |  |

|                              |  |   |   |   |
|------------------------------|--|---|---|---|
|                              |  |   | обеспечивающих достижение этих целей  |   |
|                              |  | Ид3.УК-2.3.Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. | Знает: действующие правовые нормы в области научной и педагогической деятельности.<br>Умеет: планировать этапы реализации данного проекта в области математических исследований с выбором 24 оптимального способа его реализации. Владеет: практическими навыками решения определенных задач в области научных исследований по информатике и информационным технологиям с применением нормативной базы. |   |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою | ИД1.УК-3.1Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.  | Знает: различные средства коммуникации в научно-исследовательской и образовательной деятельности; способы установления  | Управление персоналом<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |                |   |  |
|--|----------------|---|--|
|  | роль в команде |   | <p>контактов и поддержания взаимодействия с субъектами образовательного процесса в условиях поликультурной образовательной среды.</p> <p>Умеет: использовать методы психологической диагностики для решения различных задач в области образования; учитывать различные контексты (социальные, культурные, национальные), в которых протекают образовательные процессы.</p> <p>Владеет: способами ориентации в источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.); способами осуществления психологической поддержки и сопровождения; способами предупреждения неадекватного поведения и правонарушений</p> |
|  |                | <p>ИД2.УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> | <p>Знает: особенности социального партнёрства в системе образования и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Умеет: выборочно и системно</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>анализировать взаимоотношения между коллегами в своей образовательной и (или) научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Владеет: способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании и научных исследованиях.</p>   |
| <p>ИДЗ.УК-3.3.Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p> | <p>Знает: ценностные основы профессиональной деятельности в сфере образования; особенности социального партнёрства в системе образования; способы профессионального самопознания и саморазвития.</p> <p>Умеет: учитывать во взаимодействиях в коллективе различные особенности коллег; осуществлять проектную деятельность с использованием современных технологий; координировать деятельность социальных партнёров.</p> <p>Владеет: определенными навыками работы в условиях</p> |

|              |   |  |   |   |
|--------------|---|--|---|---|
|              |   |  | командного взаимодействия в своей проектной деятельности в области образования и научных исследований   |   |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | ИД1.УК-4.1.Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. | Знает: литературную форму государственного языка; основные грамматические и синтаксические явления и нормы их употребления в английском языке, лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке.<br>Умеет: выбирать на государственном и английском языках коммуникативно приемлемые стиль и средства делового общения.<br>Владеет: навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на государственном и английском языках | Русский язык и культура речи<br>Иностранный язык (базовый курс)<br>Иностранный язык<br>: профессионально-ориентированный курс<br><br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>ИД2.УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p>   | <p>Знает: литературную форму государственного языка; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке. Умеет: выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на английском языке. Владеет: навыками коммуникативно и культурно приемлемого делового разговора на государственном и английском языках</p> |
|  |  | <p>ИД3.УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p> | <p>Знает: литературную форму государственного языка; лексико-грамматический минимум в объёме, необходимом для устного общения и работы с текстами на английском языке. Умеет: выражать свои мысли и мнения в межличностном и деловом общении на английском языке. Владеет: навыками коммуникативно и культурно приемлемого делового разговора на государственном и английском языках</p> |

|                                     |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|
| <p>Межкультурное взаимодействие</p> | <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально - историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>Ид1.УК-5.1.Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> | <p>Знает: основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса; главные события, явления и проблемы истории Отечества; основные этапы, тенденции и особенности развития России в контексте мирового исторического процесса. Умеет: системно анализировать этические и теоретикопознавательные вопросы, современные проблемы человека, общества и природы. Владеет: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; способностью к критике и самокритике; терпимостью; способностью работать в коллективе.</p> | <p>Религиоведение<br/>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> |
|-------------------------------------|---|---|--|--|

|  |   |
|--|---|
| <p>ИД2.УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> | <p>Знает: основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; движущие силы и закономерности исторического процесса. Умеет: вести научные дискуссии с мировоззренческих позиций по этическим и теоретикопознавательным вопросам, современным проблемам человека, общества и природы. Владеет: способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; способностью к критике и самокритике; навыками ведения аргументированной дискуссии и полемики</p> |
| <p>ИД3.УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>                          | <p>Знает: основные категории философии; теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они</p>   |

построены; движущие силы и закономерности исторического процесса. Умеет: выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной и мировой истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому. Владеет: навыками и опытом ведения аргументированной дискуссии и полемики по анализу философских и исторических фактов, оценке явлений культуры

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 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 | ИД1.УК-6.1.Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.  | Знает: основные факторы, обеспечивающие саморазвитие (условия, средства, личностные ресурсы); этапы карьерного роста; требования рынка труда. Умеет: критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. Владеет: способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; способами проектной и инновационной деятельности в образовании | Управление персоналом<br><br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|   |   | ИД2.УК-6.2.Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития.формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, | Знает: важность роли своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных) для успешного выполнения порученной работы. Умеет: планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных   |   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>индивидуально-личностных особенностей.</p>  | <p>возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.<br/>Владеет: способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей информационной среды образовательного учреждения</p>  |  |
|  |  | <p>Ид3.УК-6.3.Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p> | <p>Знает: пути получения в рамках действующих правовых норм дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.<br/>Умеет: эффективно использовать возможности информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.<br/>Владеет: навыками и опытом совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования возможностей</p> |  |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
|   |  |  | дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ   |  |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Ид1.УК-7.1.Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. | Знает: нормы здорового образа жизни и соблюдает их. Умеет: эффективно использовать здоровьесберегающие технологии в повседневной практике. Владеет: навыками и опытом регулярных занятий физической культурой | Физическая культура и спорт<br>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|   |  | Ид2.УК-7.2.Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.  | Знает: различные комплексы физкультурных упражнений. Умеет: выполнять различные комплексы физкультурных упражнений. Владеет: опытом организации индивидуальных и групповых комплексов физической культуры.    |  |

|                                |   |  |   |   |
|--------------------------------|---|--|---|---|
|                                |   | Ид3.УК-7.3.Имеет практический опыт занятий физической культурой.                 | Знает: нормы здорового образа жизни и соблюдает их.<br>Умеет: эффективно использовать здоровьесберегающие технологии с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.<br>Владеет: навыками практических занятий физической культурой  |   |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | Ид1.УК-8.1.Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. | Знает: основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду. Умеет: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. Владеет: методами защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности. | Безопасность жизнедеятельности<br>Основы военной подготовки<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |  |
|--|--|
| <p>Ид2.УК-8.2.Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности.</p> | <p>Знает: телефоны служб спасения. Умеет: использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; оказывать первую помощь в чрезвычайных случаях. Владеет: способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.</p>   |
| <p>ИД3.УК-8.3.Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>  | <p>Знает: законодательные и правовые акты в области безопасности и охраны окружающей среды, требования к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности. Умеет: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации. Владеет: навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и</p> |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   | защиты окружающей среды   |   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность УК | УК 9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИД1. УК 9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике   | Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике   | Экономика<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|   |   | ИД2. УК 9.2 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей   | Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей   |   |
|   |   | ИД3. УК 9.3 Имеет практический опыт использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски | Имеет практический опыт использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), 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 | ИД1.УК10.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Правоведение<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|                     |  | ИД2.УК10.2 Умеет планировать, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе  | Умеет планировать, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение экстремизма, терроризма и коррупции в обществе  |  |
|                     |  | ИД3.УК10.3 Имеет практический опыт в соблюдении правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции   | Имеет практический опыт в соблюдении правил общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупции   |  |

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.**

| Код и наименование<br>общепрофессиональной<br>компетенции  | Код и наименование<br>индикатора достижения<br>общепрофессиональной<br>компетенции      | Результаты обучения   | 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.Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | Знает: 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.<br>Умеет: решать задачи, связанные с исследованием свойств функций и их производных, с | Математический анализ<br>Алгебра и геометрия<br>Методы анализа и обработки данных<br>Вычислительная математика<br>Физика<br>Схемотехника и электроника<br>Системы искусственного интеллекта<br>Теория информации, данные, знания<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>интегрированием, с изучением функциональных рядов, с дифференциальными уравнениями, с численным решением дифференциальных уравнений, с алгебраическими уравнениями и их системами. Владеет: базовыми методами современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач</p> |  |
|  | <p>ИД2. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> | <p>Знает: способы использования знаний в различных областях математики при решении конкретных задач в области математики и естественных наук. Умеет: применять различные методы современного математического анализа по исследованию математических и</p>   |  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | естественнонаучных задач.<br>Владеет: навыками применения методов современного математического анализа при решении конкретных задач в области математики и естественных наук  |   |
|  | Ид3.ОПК-1.3.Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.        | Знает: различные методы современного математического анализа по исследованию математических и естественнонаучных задач.<br>Умеет: корректно выбрать методы решения конкретной задачи в области математики и естественных наук. Владеет: навыками выбора методов решения задач современного математического анализ |   |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы информационных технологии и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач | ИД.1ОПК-2.1..Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства | Знает: основные новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении.  | Информационные технологии в профессиональной деятельности<br>Информационные технологии и программирование<br>Схемотехника и электроника<br>Роботизированные комплексы и системы |

|                               |  |  |   |
|-------------------------------|--|--|---|
| профессиональной деятельности | при решении задач профессиональной деятельности.   | Умеет: давать сравнительный анализ новых математических моделей в современных естествознании, технике, экономике и управлении.<br>Владеет: основами новых математических моделей в современных естествознании, технике, экономике и управлении.  | Информационная безопасность и защита информации<br><br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|                               | Ид2.ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | Знает: основные методы математических моделей в современных областях техники, экономики и управлении.<br>Умеет: самостоятельно анализировать действительность и процессы в современных областях техники, экономики и управлении; принимать обоснованные решения в конкретных ситуациях.<br>Владеет: навыками применения современного инструментария для анализа современных технологий в |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | технике, экономике   |  |
| <p>ИДЗ.ОПК-2.3.Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Знает:<br/>причинно-следственные связи развития техники, место российской экономики в открытой экономике мира.<br/>Умеет: оценивать состояние и прогнозировать развитие современных областей, техники, экономики и управления явлений и процессов в современном обществе.<br/>Владеет: навыками принимать обоснованные решения в конкретных ситуациях, умением организовать самостоятельный профессиональный трудовой</p> |  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   | процесс.  |   |
| 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.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Знает: основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности<br>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры<br>Владеет: культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности | Физические основы построения ЭВМ<br>Информационные технологии в профессиональной деятельности<br>Защита информации<br>Информационная безопасность и защита информации<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>ИД2.ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> | <p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеет навыками</p> |  |
|--|---|--|--|

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   | подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности   |   |
|  | ИДЗ.ОПК-3.3.Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Знает: основные методы применения научных знаний в сфере информатики<br>Умеет: критически анализировать современные научные достижения в области научные знания в сфере информатики.<br>Владеет: навыками анализа и оценки современных научных знания в сфере информатики |   |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ИД1.ОПК-4.1.Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.  | Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы<br>Умеет применять стандарты  | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документоведение<br>Электронный документооборот<br>Информационная безопасность и защита информации<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | <p>оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>  |  |
|  | <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> | <p>Знает: основные принципы и концепции развития существующих информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности; алгоритмы решения стандартных организационных задач; основные понятия, теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня.</p> <p>Умеет: применять методы программирования при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания.</p> |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>Владеет: методами решения задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>   |
|  | <p>ИД2.ОПК-4.3.Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p> | <p>Знает: теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня.<br/> Умеет: выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе.<br/> Владеет: навыками построения алгоритмов и программ различных явлений и процессов, навыками использования информационных технологий для обработки данных</p> |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ИД1.ОПК-5.1.Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем<br>Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | Системы управления базами данных<br>Технологии программирования<br>Большие данные<br>Управление данными<br>Алгоритмы и структуры данных<br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|   | ИД2.ОПК-5.2.Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.   | Знает: основные направления применения алгоритмов и компьютерных программ в науке и образовании.<br>Умеет: выбирать эффективные алгоритмы и компьютерные программы для использования в научных исследованиях и учебном процессе.<br>Владеет: методами применения основных   |   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | алгоритмов и компьютерных программ науке и образовании.   |  |
|  | ИД3.ОПК-5.3.Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.  | Знает: теоретические положения и методы разработки алгоритмов и компьютерных программ.<br>Умеет: выбирать эффективные алгоритмы и компьютерные программы в научных исследованиях и учебном процессе.<br>Владеет: навыками построения новых алгоритмов и компьютерных программ различных явлений и процессов, навыками их использования для обработки данных |  |
| 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.Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных | Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных  | Информационные технологии и программирование<br>Программирование на языке высокого уровня<br>Компьютерный практикум<br>Технологии программирования<br>Алгоритмы и структуры данных<br>Управление данными<br>Объектно-ориентированное программирование на |

|  |                             |   |   |
|--|-----------------------------|---|---|
|  | <p>систем и технологий.</p> | <p>систем и технологий.<br/>         Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ<br/>         Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> | <p>JAVA<br/>         Информатика и программирование на языке Python<br/>         Операционные системы<br/>         Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> |
|--|-----------------------------|---|---|

|  |   |
|--|---|
| <p>ИД2.ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> | <p>Знает: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> |
|--|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ИДЗ.ОПК-6.3.Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> | <p>Знает: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления</p> |  |
|--|---|--|

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.  |  |
| 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                          | Знает: методы и средства защиты информации в процессе хранения и передачи по компьютерным сетям: классификация, функции<br>Умеет: выбирать инструментальные средства и методы управления средствами сетевой безопасности.<br>Владеет: методами управления средствами сетевой безопасности. | Теория информации, данные, знания<br>Перспективные технологии и языки веб-разработки<br>Вычислительные сети<br>Администрирование информационных систем<br>Разработка Интернет приложений<br><br>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
|   | ИД2.ОПК-7.2 Осуществляет выбор программных средств и ИКТ для проектирования, разработки, тестирования собственных программных средств | Знает: основные направления применения информационно-коммуникационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть   |  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | <p>Интернет; безопасность компьютерных сетей.</p> <p>Умеет: выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе.</p> <p>Владеет: методами математического и алгоритмического моделирования и информационно-коммуникационных технологий в науке</p> |  |
| <p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем</p> | <p>Ид1.ОПК-8.1.Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> | <p>Знает: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>Умеет: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и</p>  | <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Разработка мобильных приложений</p> <p>Архитектура информационных систем</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем</p> <p>Роботизированные комплексы и системы</p> <p>Информатика и программирование на языке Python</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | <p>синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>Владеет: навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>  |  |
|  | <p>ИД2.ОПК-8.2.Имеет навыки применения математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> | <p>Знает: теоретические положения и методы программирования на языках высокого уровня.</p> <p>Умеет: выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе.</p> <p>Владеет: навыками построения алгоритмов и программ различных явлений и процессов, навыками</p> |  |

|  |  |
|--|--|
|  | использования информационных технологий для обработки данных   |
| ИДЗ.ОПК-8.3. Владеет навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | Знает: основные принципы и концепции развития существующих алгоритмов и компьютерных программ.<br>Умеет: применять основные алгоритмы и компьютерные программы при решении разнообразных задач теоретического и практического содержания.<br>Владеет: методами решения задачи профессиональной деятельности. |

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

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения | Дисциплины учебного плана |
|---|---|---------------------|---------------------------|
|---|---|---------------------|---------------------------|

| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>  |   |   |  |
|---|---|---|--|
| ПК-1. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности | ПК-1.1. Знает современные инструментальные средства программного обеспечения              | <p><b>Знает</b> современные инструментальные средства программного обеспечения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения</p> <p><b>Владет</b> навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения</p> | <p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Алгоритмы и структуры данных</p> <p>Компьютерное моделирование в среде Matlab</p> <p>Интернет программирование</p> <p>Электронный документооборот</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> |
|   | ПК-1.2. Умеет анализировать и выбирать инструментальные средства программного обеспечения | <p>Знает: на достаточно высоком уровне учебные курсы математики и информатики в рамках программы соответствующего уровня.</p> <p>Умеет: оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса в области математики и</p>   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>информатики;<br/>устанавливать связи между различными предметными разделами с учетом уровня подготовки и психологии данной аудитории.<br/>Владеет: достаточной информацией о современном состоянии развития различных областей математики и информатики и об актуальных вопросах преподавания математики и информатики.</p> |  |
|  | <p>ПК-1.3. Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения</p> | <p>Знает: разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки математических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования.</p>  |  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   | <p>Умеет: оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса по математике и информатике.</p> <p>Владеет: методикой изложения основного материала того или другого раздела математики и информатики по программе данной образовательной организации.</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>ПК-2.1. Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов</p> | <p><b>Знает</b> современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов</p> <p><b>Умеет</b> готовить презентации и оформлять научные отчеты</p> <p><b>Имеет навыки</b> по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях</p>       | <p>Информатика и программирование на языке Python</p> <p>Информационные технологии и программирование</p> <p>Цифровой практикум на Python</p> <p>Моделирование и программирование в среде Blender</p> <p>Перспективные технологии и языки веб-разработки</p> <p>Электронный документооборот</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Учебная практика ,научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>ПК-2.2. Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты</p>                           | <p>Знает: разные подходы к определению основных понятий математики; основные понятия информатики; формулировки технических утверждений при различных изменениях их исходных условий; различные языки программирования.</p> <p>Умеет: оценивать объем материала, необходимого для освоения того или иного программного вопроса по информатике</p> <p>Владеет: методикой изложения основного материала того или другого раздела информатики</p> |  |
|  | <p>ПК-2.3. Имеет навыки по подготовке статей и докладов на научно-технических конференциях</p> | <p>Знает: современные методы по собиранию, обрабатыванию и интерпретированию современных научных исследований, необходимых для</p>  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> <p>Умеет: привлечь внимание обучающихся к математическим и компьютерным наукам.</p> <p>Владеет: навыками проведения работы по собиранию, обрабатыванию и интерпретированию современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> |  |
| <p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p> |  |  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>ПК-3. Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p> | <p>ПК-3.1. Знает методы обслуживания программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p> | <p><b>Знает</b> методы обслуживания программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций<br/> <b>Умеет</b> обслуживать программно-аппаратными средствами сети и инфокоммуникации<br/> <b>Владеет</b> методами по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p> | <p>Архитектура информационных систем<br/> Администрирование информационных систем<br/> Проектирование сетей ЭВМ<br/> Геоинформационные системы<br/> Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br/> Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> |
|--|---|--|---|

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>ПК-3.2. Умеет обслуживать программно-аппаратными средствами сети и инфокоммуникации</p>             | <p>Знает: основные направления применения информационнокоммуникационных технологий в науке и образовании; принципы построения сетей; локальные и глобальные сети; сеть Интернет; безопасность компьютерных сетей.<br/> Умеет: выбирать эффективные информационные технологии для использования в научных исследованиях и учебном процессе.<br/> Владеет: методами математического и алгоритмического моделирования и информационнокоммуникационных технологий в науке и технике</p> |  |
|  | <p>ПК-3.3. Имеет навыки по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p> | <p>Знает: общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационной</p>  |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>системы, признаки их проявления при работе и методы устранения</p> <p>Умеет: отличать штатный режим работы инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих от нештатного режима работы, описывать работу инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих и отклонения от штатного режима работы</p> <p>Имеет практический опыт: конфигурирования операционных систем и сетевых устройств, использования современных стандартов при администрировании устройств и программного обеспечения</p> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>ПК-4. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p> | <p>ПК-4.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных</p> | <p><b>Знает</b> методы формальных спецификаций и системы управления базами данных<br/><b>Умеет</b> применять современные средства и языки программирования<br/>Владеет навыками работы с различными СУБД и их администрирования</p>                    | <p>Операционные системы<br/>Архитектура информационных систем<br/>Управление данными<br/>Большие данные<br/>Средства проектирования и сопровождение интернет приложений<br/>Системы управления базами данных<br/>Администрирование информационных систем<br/>Программирование на языке высокого уровня<br/>Инструментальные средства в управлении проектами</p> |
|  | <p>ПК-4.2. Умеет применять современные средства и языки программирования</p>           | <p>Знает принципы проектирования структуры базы данных, которая удовлетворяет требованиям функциональности АИС<br/>Умеет разрабатывать программные компоненты для работы с базами данных<br/>Владеет методами проектирования структуры базы данных</p> | <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы<br/>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</p>   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | ПК-4.3. Имеет навыки использования операционных систем                                     | <p>Знает современные технологии разработки приложений базы данных</p> <p>Умеет разрабатывать пользовательский интерфейс автоматизированной информационной системы</p> <p>Владеет навыками создания web-приложений базы данных на основе шаблона проектирования MVC.</p> |   |
| ПК-5. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения | ПК-5.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно ориентированное) | <p><b>Знает</b> современные технологии разработки ПО (структурное, объектно ориентированное)</p> <p><b>Умеет</b> использовать современные технологии разработки ПО</p> <p><b>Имеет навыки</b> использования современных технологий разработки ПО</p>                    | <p>Программирование на языке высокого уровня</p> <p>Объектно-ориентированное программирование на JAVA</p> <p>Методы и средства проектирования информационных систем</p> <p>Разработка Интернет приложений</p> <p>Информационные технологии и программирование</p> <p>Инструментальные средства в управлении проектами</p> <p>Технологии программирования</p> <p>Компьютерное моделирование в среде Matlab</p> <p>Интернет программирование</p> <p>Проектирование сетей ЭВМ</p> <p>Геоинформационные системы</p> |
|  | ПК-5.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО                            | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники;</li> <li>-методы хранения, обработки, передачи и защиты информации;</li> <li>-жизненный цикл программ,</li> </ul>                  | <p>Разработка мобильных приложений</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p> <p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков)</p>   |

|   |   |   |                                   |
|---|---|---|-----------------------------------|
|   |   | оценку качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов,.<br>Умеет планировать, организовывать и проводить научные исследования;<br>Владеет методами проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники   | научно-исследовательской работы)  |
|   | ПК-5.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО | Знает CASE-средства; методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования; - методика, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла; - информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании<br>Умеет использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач<br>Владеет CASE-средствами; методами и алгоритмами объектно-ориентированного программирования; |                                   |
| ПК-6. Владение концепциями и атрибутами | ПК-6.1. Знает концепции и атрибуты                                      | <b>Знает</b> концепции и атрибуты   | Теория информации, данные, знания |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качеств</p> | <p>качества ПО</p>                                   | <p>качества ПО<br/><b>Умеет</b> определять атрибуты качества ПО<br/><b>Владеет</b> навыками использования методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО</p>   | <p>Системы управления базами данных<br/>Технологии программирования<br/>Цифровой практикум на Python<br/>Моделирование и программирование в среде Blender<br/>Объектно-ориентированное программирование на JAVA<br/>Инженерно-техническая защита информации<br/>Защита программ и данных</p> |
|  | <p>ПК-6.2. Умеет определять атрибуты качества ПО</p> | <p>Знать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;<br/>Уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;<br/><br/>Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.</p> | <p>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br/>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</p>  |
|  | <p>ПК-6.3. Имеет навыки</p>                          | <p>Знать методы и средства</p>   |  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО  | <p>обеспечения информационной безопасности компьютерных систем</p> <p>Уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;</p> <p>Владеть языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.</p> |  |
| ПК- 7 Способность осваивать информационные и суперкомпьютерные технологии при решении практических задач | <p>ПК 7.1.</p> <p>Знать: особенности обработки информации в системах ИИ</p> | <p>Знать: особенности обработки информации в системах ИИ</p> <p>Уметь: определять возможность распараллеливания вычислений в системах ИИ</p> <p>Владеть: навыками анализа информационных потребностей пользователей систем ИИ</p>  | <p>Системы искусственного интеллекта</p> <p>Компьютерное моделирование в среде Matlab</p> <p>Интернет программирование</p> <p>Инженерно-техническая защита информации</p> <p>Защита программ и данных</p> <p>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работ</p> |
|  | <p>ПК-7.2.</p> <p>Уметь: определять возможность</p>                         | <p>Знает основные понятия суперкомпьютерных технологий</p>   | <p>Производственная практика, Эксплуатационная практика</p>  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | распараллеливания вычислений в системах ИИ   | Умеет пользоваться суперкомпьютерными технологиями<br>Владеет навыками использования суперкомпьютерных технологий в различных сферах деятельности   | Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
|  | Пк-7.3.<br>Владеть: навыками анализа информационных потребностей пользователей систем ИИ | Знает методологию и методы проведения научных исследований и анализа их результатов с использованием суперкомпьютерных технологий<br>Умеет анализировать и применять результаты научных исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования<br>Владеет навыками самостоятельного проведения научных исследований с использованием суперкомпьютерных технологий в сфере науки и |   |

## **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 60 %. 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 50 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 5 процентов.

### **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 обучения по очной форме - 4 года**



БАКАЛАВРЬ 09.03.02 ИСИТ21.рх

Файл - Сервис - Вид - Справка - Обнаружена 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

Блок - Модуль - Дисциплина - Вид - Сервис - Вид плана: По семестрам По курсам Акад. часы в объемных показателях Акад. часы в неделю

| 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] |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
|   |            |  |                |          |       |                   |             |    |    |            |          |              |      |           |            | з.е.                | Лек  | Лаб  | Пр   | СР              | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб                 | Пр  | СР  | Конт роль | з.е.                | Лек | Лаб | Пр  | СР  | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр  | СР  | Конт роль |     |    |     |    |     |     |     |
| Блок 1. Дисциплины (модули)   |            |  |                |          |       |                   |             |    |    |            |          |              |      |           |            |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| Обязательная часть  |            |  |                |          |       |                   |             |    |    |            |          |              |      |           |            |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.01    | Общеобразовательный модуль                                   | B1.O           | 2        | 1114  |                   |             |    |    |            | 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 |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.01.01 | История (История России, Всеобщая история)                   | B1.O           | 2        | 4556  |                   |             |    |    |            | 23       | 828          | 336  | 456       | 36         |                     | 6    | 36   | 18   | 36              | 126       |      | 3   | 16                  |     | 16  | 40        | 36                  |     |     |     |     |           | 4    | 32  |     | 32  | 80  |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.01.02 | Философия  | B1.O           |          |       |                   |             |    |    |            | 2        | 72           | 32   | 40        |            |                     |      |      |      |                 |           |      | 3   | 16                  |     | 16  | 40        | 36                  |     |     |     |     |           | 2    | 16  |     | 16  | 40  |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.01.03 | Безопасность жизнедеятельности                               | B1.O           |          |       |                   |             |    |    |            | 2        | 72           | 36   | 36        |            |                     | 2    | 18   |      | 18              | 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        |            |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      | 2   | 16  |     | 16  | 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        |            |                     | 2    | 18   | 18   |                 | 36        |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.01.09 | Русский язык в профессиональной сфере                        | B1.O           |          |       |                   |             |    |    |            | 2        | 72           | 18   | 54        |            |                     | 2    |      |      | 18              | 54        |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.01.10 | Менеджмент   | B1.O           |          |       |                   |             |    |    |            | 2        | 72           | 36   | 36        |            |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02    | Фундаментальный модуль                                       | B1.O           |          | 11222 | 36                | 114         |    |    |            | 41       | 1476         | 594  | 630       | 252        |                     | 17   | 126  | 54   | 90              | 270       | 72   | 13  | 84                  | 34  | 54  | 188       | 108                 | 4   | 18  |     | 18  | 72        | 36   | 3   | 32  |     | 16  | 60        |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.01 | Математический анализ  | B1.O           |          |       |                   |             |    |    |            | 8        | 288          | 126  | 90        | 72         |                     | 4    | 36   |      | 36              | 36        | 36   | 4   | 34                  |     | 20  | 54        | 36                  |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.02 | Алгебра и геометрия  | B1.O           |          |       |                   |             |    |    |            | 5        | 180          | 36   | 108       | 36         |                     | 5    | 18   |      | 18              | 108       | 36   |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.03 | Вероятность и статистика                                     | B1.O           |          |       |                   | 4           |    |    |            | 3        | 108          | 48   | 60        |            |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     | 3   | 32  |     | 16        | 60  |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.04 | Вычислительная математика                                    | B1.O           |          |       |                   | 3           |    |    |            | 4        | 144          | 36   | 72        | 36         |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.05 | Физика   | B1.O           |          |       |                   | 2           | 1  |    |            | 10       | 360          | 160  | 164       | 36         |                     | 5    | 36   | 36   | 18              | 90        |      |     | 5                   | 34  | 18  | 18        | 74                  | 36  |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.06 | Схемотехника и электроника                                   | B1.O           |          |       |                   | 6           |    |    |            | 4        | 144          | 68   | 40        | 36         |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.02.07 | Алгоритмы и структуры данных                                 | B1.O           |          |       |                   | 2           | 1  |    |            | 7        | 252          | 120  | 96        | 36         |                     | 3    | 36   | 18   | 18              | 36        |      |     | 4                   | 16  | 16  | 16        | 60                  | 36  |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.03    | Модуль изучения иностранного языка                           | B1.O           |          |       |                   | 24          | 13 |    |            | 10       | 360          | 138  | 150       | 72         |                     | 2    |      |      | 34              | 38        |      |     | 3                   |     |     | 34        | 38                  | 36  | 2   |     |     | 36        | 36   |     | 3   |     | 34  | 38        | 36  |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.03.01 | Профессиональный иностранный язык                            | B1.O           |          |       |                   | 24          | 13 |    |            | 10       | 360          | 138  | 150       | 72         |                     | 2    |      |      | 34              | 38        |      |     | 3                   |     |     | 34        | 38                  | 36  | 2   |     |     | 36        | 36   |     | 3   |     | 34  | 38        | 36  |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.04    | Базовый модуль направления                                   | B1.O           |          | 34455 | 56677             | 3678        |    |    | 4          | 60       | 2160         | 914  | 850       | 396        |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     | 6   | 36  | 54  | 18  | 72        | 36   | 11  | 70  | 34  | 34  | 150       | 72  |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.04.01 | Моделирование систем   | B1.O           |          |       |                   | 5           |    |    |            | 5        | 180          | 72   | 72        | 36         |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.04.02 | Теория информации, данные, знания                            | B1.O           |          |       |                   | 4           |    |    |            | 5        | 180          | 54   | 90        | 36         |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| <input checked="" type="checkbox"/>                                 | B1.O.04.03 | Архитектура информационных систем                            | B1.O           |          |       |                   | 7           |    |    |            | 4        | 144          | 70   | 38        | 36         |                     |      |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     |           |                     |     |     |     |     |           |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| 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        |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| Контактная работа (без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед) |            |  |                |          |       |                   |             |    |    |            |          |              |      |           |            |                     | 25.9 |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     | 25.7      |                     |     |     |     |     | 25.5      |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |
| з.е. на курсах (без факультативов)                                  |            |  |                |          |       |                   |             |    |    |            |          |              |      |           |            |                     | 60   |      |      |                 |           |      |     |                     |     |     | 60        |                     |     |     |     |     | 60        |      |     |     |     |     |           |     |    |     |    |     |     |     |

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Готово | v 4.0.2.40 от 14.01.2021 | ID: 1919953 | 10:13 26.10.2021







БАКАЛАВРЫ 09.03.02 ИСИТ21.plx

Обновлена новая версия 4.0.2.68 программы УП ВО от 15.10.2021!

Профиль Информационные системы и технологии

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

Блок - Модуль - Дисциплина - Вид - Сервис

Вид плана: По семестрам По курсам Акад. часы в объемных показателях Акад. часы в неделю

| Считать в плане  | Индекс       | Наименование  | Блок/часть | Экзам. | 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 [18 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                  | Конт роль | 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                                   |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 2            | 400 | 162       | 238        |                     |           |      |     |     |                 | 1  |           |      | 36  | 54                  |    | 1  |           |      | 36                  | 54  |    |    |           |    | 18 | 36 |  |  |  | 18 | 36 |
| <input checked="" type="checkbox"/>                      | K.M.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"/>                      | K.M.01.01    | Физическая культура и спорт   | Б1.О       |        | 2     |             |    |    | 2          | 72                | 36           | 36  |           |            |                     | 1         |      |     | 18  | 18              |    | 1         |      |     | 18                  | 18 |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                      | K.M.01.02    | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту   | Б1.В       |        | 467   |             |    |    |            | 328               | 126          | 202 |           |            |                     |           |      |     | 18  | 36              |    |           |      |     | 18                  | 36 |    |           | 18   | 36                  |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| Б2.О.Практика  |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 22           | 792 |           | 792        |                     | 190       |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| Обязательная часть                                       |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 11           | 396 |           | 396        |                     | 100       |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| <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 |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 11           | 396 |           | 396        |                     | 90        |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| <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              |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 9            | 324 | 144       | 180        |                     | 100       |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| <input checked="" type="checkbox"/>                      |              |   | Б3         |        |       |             |    |    |            |                   |              |     |           |            |                     |           |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| Обязательная часть                                       |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 9            | 324 | 144       | 180        |                     | 100       |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| <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  |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 2            | 72  | 24        | 48         |                     |           |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений |              |   |            |        |       |             |    |    |            |                   | 2            | 72  | 24        | 48         |                     |           |      |     |     |                 |    |           |      |     |                     |    |    |           |      |                     |     |    |    |           |    |    |    |  |  |  |    |    |
| <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   |     |    |     |    |     |     |     |  |  |
| Контактная работа (без элек. дисц. по ф.к. и спорту) (акад.час/нед) |     |      |      |      |      |     |    |     | 25.9 |     | 25.7 |    |    | 25.5 |     | 25.7 |     | 25.5 |    |     | 25.7 |     | 25.5 |     |    |     |    |     |     |     |  |  |
| з.е. на курсах (без факультативов)                                  |     |      |      |      |      |     |    |     |      |     |      |    |    | 60   |     | 60   |     | 60   |    |     | 60   |     | 60   |     |    |     |    |     |     |     |  |  |

Активация Windows. Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Готово [ v 4.0.2.40 от 14.01.2021 | ID: 1919953 ]

Чтобы начать поиск, введите здесь запрос

7°C Облачно 10:15 26.10.2021

**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, постановки 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) Составитьдиаграмму6. (Review) Home assignment (заданиянадом)

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:

Тема 1. 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. Содержание 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; непереносимое 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

##### Экология

Дисциплина Б1.Б.9 «Экология» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Экологии»

### 1. Цель дисциплины.

Целями освоения дисциплины экологии является ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; ознакомление с экологическими принципами природопользования.

### 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,

общепрофессиональных -

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

пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдением основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны ОПК-4..

Студент должен знать закономерности и специфику действия экологических факторов (абиотических, биотических, антропогенных), особенности разных сред обитания. Студент должен уметь находить взаимосвязь между организмами и средой их обитания, называть основные адаптации организмов. Студент должен владеть представлениями об основных средах жизни.

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

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Понятие экологии как научной дисциплины. Определение предмета, целей, задач, стоящих перед экологией. Связь экологии с другими науками. Место экологии среди биологических наук. Уровни организации живой природы и структурные подразделения экологии – аутоэкология, популяционная биология, экология сообществ (синэкология) и глобальная экология. История экологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Химия материалов

Дисциплина Б1.Б.10 «Химия материалов» входит в базовую часть образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02- Информационные системы и технологии.

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Разработчик: кафедра «Неорганической химии»

### 1. Цель дисциплины

Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка к решению обучающегося задач будущей профессиональной деятельности, связанных с химией электронных средств

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Молекулярном учении; иметь навыки решения простейших расчетных задач; владеть основами безопасного обращения с химическими реактивами. Успешному освоению дисциплины способствуют дисциплины, которые изучаются одновременно: физика, математика, информатика, закладывающие основы пользования вычислительной техникой, умение использовать программное обеспечение компьютеров для математических расчетов и обработки экспериментальных данных. Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных 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: 2 з.е. (62 часа)

4. Дисциплина включает следующие разделы:

Атомно-молекулярное учение. Волновая функция. Понятие о квантовых числах. Атомные орбитали, вид s-, p-, d- и f- атомных орбиталей. Порядок заполнения электронами атомных орбиталей. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Электронное строение атома. Заполнение АО электронами (квантовые числа, принцип Паули, правило Хунда) Строение периодической системы элементов Д.И.Менделеева. Радиус атома, ионизационный потенциал, сродство к электрону, электроотрицательность; их изменение в пределах групп и периодов

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 корня. 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  $E^3$ . 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-Фэнно. 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; д) 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 6 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 эффективному использованию компьютерных технологий 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 выработка направлений совершенствования.

#### 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, 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: 6з.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. 6 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 применения 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 безопасности.

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. Проксирование: 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 С++, 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 С\С++; Тема 2. Функции. Тема 3. Классы и объекты. Тема 4. Библиотека классов ввода-вывода С++. 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 работа-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**  
Проректор по учебной работе  
Гасанов М.М.  
" " 2021г.

**МАТРИЦА**  
реализации компетенций при подготовке бакалавров  
по образовательной программе **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
профиль **Информационные системы и технологии**

ФГОС 3++ ВО по направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**(уровень бакалавриата) 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          |      |  |      |      |      |      |  |  |  |
|--|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------|------|--|------|------|------|------|--|--|--|
|  | УК-1                      | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | ОПК-1                            | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ОПК-5 | ОПК-6 | ОПК-7 | ОПК-8 | научно-исследовательская деятельность |      | производственно-технологическая деятельность |      |      |      |      |  |  |  |
|  |                           |      |      |      |      |      |      |      |                                  |       |       |       |       |       |       |       | ПК-1                                  | ПК-2 | ПК-3   | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | ПК-7 |  |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>  |                           |      |      |      |      |      |      |      |                                  |       |       |       |       |       |       |       |                                       |      |  |      |      |      |      |  |  |  |
| <b>Общеобразовательный модуль</b>                                |                           |      |      |      |      |      |      |      |                                  |       |       |       |       |       |       |       |                                       |      |  |      |      |      |      |  |  |  |
| История (История России, Всеобщая история)                       |                           |      |      |      | +    | +    |      |      |                                  |       |       |       |       |       |       |       |                                       |      |  |      |      |      |      |  |  |  |
| Философия  |                           |      |      |      | +    | +    |      |      |                                  |       |       |       |       |       |       |       |                                       |      |  |      |      |      |      |  |  |  |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Экономико-правовые отношения в системе |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|







|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Техническая защита информации   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Защита информации   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Технологии программирования   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Технологии разработки программного обеспечения  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8</b>   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Стандартизация и сертификация информационных систем   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Приборы и методы контроля информационных систем   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Учебная практика</b>   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Учебная практика  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Технологическая(проектно-технологическая) практика  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Производственная практика</b>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Эксплуатационная практика</b>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Эксплуатационная практика   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Научно-исследовательская работа   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

