

## **Каталог элективных дисциплин**

**6B01 - Педагогические науки**  
(Код и классификация области образования)

**6B015 - Подготовка учителей по естественнонаучным предметам**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0114**  
(Код в международной стандартной классификации образования)

**B011 - Подготовка учителей информатики**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B01507 - Информатика и робототехника**  
(Код и наименование образовательной программы)

**бакалавр**  
(уровень подготовки)

**Набор 2024 года**

### **Разработано**

Академическим комитетом ОП  
Руководитель АК Оспанова Д.М.  
Менеджер ОП Рахматуллина З.Т.

### **Рассмотрено**

на заседании Комиссии по академическому качеству естественно-математического факультета  
Протокол № 3, от «9» января 2024 г.  
на заседании Комиссии по академическому качеству  
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета  
Протокол № 1, от «6» июня 2024 г.

Утверждено на заседании Академического совета университета протоколом № 3 от «16» января 2024 г.

### **Утверждено**

на заседании Академического совета университета протокол № 6 от «18» июня 2024 г.

## Основы frontend-разработки

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины студенты освоят основы frontend-разработки, познакомятся с возможностями HTML и CSS для верстки макетов веб-страниц, узнают, как работают веб-сайты, научатся создавать дизайны для веб-страниц, верстать собственные веб-страницы и размещать их в сети интернет. Также в рамках курса студенты ознакомятся с основами языка JavaScript, рассмотрят работу с Canvas и научатся управлять элементами веб-страниц.

### Цель изучения дисциплины

Обучение верстке веб-страницы, формированию навыков создания качественного и функционального дизайна веб-страниц на основе HTML и CSS, динамичных веб-страниц и управляющих элементов с использованием возможностей JavaScript и Canvas.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. создавать frontend часть веб-страниц, сайтов;
2. управлять элементами веб-страниц;
3. создавать интерактивную верстку.

### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений Разработка Web-приложения на Python

## Архитектура компьютерных систем и операционные системы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины обучающиеся ознакомятся с архитектурными особенностями популярных операционных систем, современных компьютеров и компьютерных сетей, изучат основы построения и принципы работы элементов, узлов и логических блоков компьютера. В рамках изучения дисциплины студенты научатся проектировать и реализовывать компьютерные сети, настраивать устройства сети и обеспечивать корректную и полнофункциональную работу операционных систем.

### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является овладение архитектурными особенностями современных ЭВМ и компьютерных систем, изучение основ проектирования функциональных узлов и устройств ЭВМ, ознакомление с основами организации вычислительных комплексов и систем.

### Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области архитектуры компьютерных систем и операционных систем;
2. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонентов компьютерных систем;
3. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонентов программного обеспечения.

### Пререквизиты

Теоретические основы информатики

### Постреквизиты

Основы мехатроники и робототехники Защита информации

## Архитектура ЭВМ и ВС

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения данной дисциплины обучающиеся получают знания, связанные с особенностями организации и функциональности вычислительных систем и сетей, знакомятся с архитектурой их устройств, изучают вопросы организации взаимодействия составляющих компьютера и вычислительных сетей. Также обучающиеся знакомятся с различными аспектами представления информации на компьютере, обучаются практическим навыкам оснащения сетей соответствующим аппаратным и программным обеспечением, а также обеспечением их корректной работы.

## Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Архитектура ЭВМ и ВС» является формирование у студентов базовой системы знаний и практических навыков в области архитектуры компьютерных и коммуникационных технологий и их применения в профессиональной деятельности и делопроизводстве. Программа ориентирована на изучение теоретических и практических основ вычислительной техники как системы обобщенных знаний о методологических, технологических и технических аспектах обработки информации.

## Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области архитектуры компьютера и вычислительных систем;

2. Контролировать работу компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечивать их правильную эксплуатацию;

3. Проводить обслуживание, тестовые проверки, настройку программного обеспечения отраслевой направленности.

## Пререквизиты

Теоретические основы информатики

## Постреквизиты

Основы мехатроники и робототехники Защита информации

## Компьютерные системы и сети

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения дисциплины обучающиеся изучают основы компьютерных систем и сетей, способы логического соединения компьютеров, рассматривают организацию стеков сетевых протоколов ISO OSI и TCP/IP, знакомятся с вопросами адресации и маршрутизации, а также работой доменной системы имен DNS. Практическая составляющая дисциплины направлена на формирование навыков настройки и диагностики сети, работы с серверами, описания домена и создания на сервере служб интернет.

## Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Компьютерные системы и сети" формирование у обучающихся знаний о схеме построения и основах организации. Овладение знаниями о вычислительных машинах и сетях, современных компьютерах и микропроцессорных системах, основах построения компьютерных сетей и признаках процессов применения вычислительной техники в управлении.

## Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Анализировать физические основы и принципы работы компьютерных систем и сетей;

2. Применять вычислительную технику при решении управленческих задач;

3. Обеспечивать эффективную работу компьютерных систем и сетей.

## Пререквизиты

Теоретические основы информатики

## Постреквизиты

Основы мехатроники и робототехники Защита информации

## Основы Web-разработки

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины студенты научатся основам веб-разработки. Ознакомятся с принципами построения веб-страниц с использованием HTML, изучат многочисленные теги, атрибуты, особенности интерпретации HTML, ознакомятся со структурой HTML- документа, редактором кода, работой со списками, изображениями, адресами, ссылками, якорями и составными элементами. Также изучат основы CSS и продвинутой верстки. Изучат работу с псевдоклассами, анимацией переходов, медиа-запросами и адаптивной сеткой.

## Цель изучения дисциплины

Ознакомление с основными понятиями веб-программирования, формирование навыков в области создания веб-страниц с использованием языка разметки гипертекста HTML и стилями CSS.

## Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии

программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Владеть технологией проектирования структуры web-страниц;
2. Владеть технологией создания web-сайта средствами программирования;
3. Использовать современные средства разработки и программные решения, методики и модели, используемых в веб-разработке.

### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений Разработка Web-приложения на Python

## Основы интернет-технологий

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина позволяет обучающимся сформировать представление о современных интернет технологиях, изучить основы сетевых технологий и принципы построения сетевых протоколов, познакомиться с Arpanet, рассмотреть топологию интернет, TCP/IP, службу доменных имен DNS, HTTP. Также в рамках дисциплины освещаются вопросы использования HTML/ XHTML и CSS, разработки статических и динамических сайтов, технологии клиентского программирования на языке JavaScript, серверного программирования с использованием языка PHP.

### Цель изучения дисциплины

Формирование представлений об истории развития Интернет, знаний основных понятий и терминов в области интернет-технологий, понимание основных принципов взаимодействия клиента и сервера, получение практических навыков создания веб-приложений.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Настраивать сеть интернет;
2. Разрабатывать статические и динамические сайты;
3. Программировать на HTML/XHTML, CSS, JavaScript, PHP.

### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений Разработка Web-приложения на Python

## Программирование на языке Java

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты освою основы программирования на языке Java, ознакомятся со структурой программы, алфавитом языка и типами данных, изучат основы работы с арифметическими и поразрядными операторами. Обучающиеся научатся писать алгоритмы различной сложности, работать с массивами, использовать методы и объекты в программирования, создавать подпрограммы, а также освою перегрузку операторов и рекурсивные функций.

### Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются получение знаний о современном объектно-ориентированном языке программирования Java и овладение основными приемами программирования, получение практических навыков разработки программ на языке Java.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать термины и понятия, относящиеся к Java-технологии;
2. Применять основные методы и средства программирования на языке Java;
3. Решать практические задачи с использованием технологии программирования на языке Java.

### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

### Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование на языке Python Решение задач по программированию

## Образовательные smart технологии

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2

Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения данной дисциплины студенты приобретают базовые знания о SMART-технологиях и их возможностях применения в образовательном процессе. У обучающихся развиваются компетенции по преобразованию и модернизации учебного процесса, обновлению методики обучения и актуализации содержания ИТ-дисциплин на основе использования технологий SMART, что позволит будущим педагогам быть востребованными специалистами в направлении развития и реализации парадигмы SMART-образования.

### Цель изучения дисциплины

Изучение приоритетов SMART-технологий: умных сетей, Интернет вещей, ознакомление с «умным городом» и «умными» устройствами, формирование знаний в области SMART инноваций в образовании: целей и принципов создания образовательного контента, технологий обучения, приобретение навыков работы с интерактивным оборудованием и навыков технологических решений для SMART-образования.

### Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать в учебном процессе интерактивное оборудование, ориентированное на SMART-образование;
2. Выбирать методы работы с "Умным городом" и его устройствами;
3. Использовать знания и умения в области интеллектуальных сетей.

### Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Основы мехатроники и робототехники

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данной дисциплины студенты обучаются основным принципам разработки и конструирования робототехнических и мехатронных систем. Для этого обучающиеся используют разные учебные конструкторы типа Lego и Arduino и соответствующие программные обеспечения. Также для конструирования робототехнических систем используются современные микроконтроллеры, что позволяет студентам изучить программирование их на языках C/C++ и управлять такими устройствами как: шаговый двигатель, индикаторы, датчики и т.д.

### Цель изучения дисциплины

Формирование знаний у студентов об исполнительных механизмах мехатронных устройств на основе базовых дисциплин компонента по выбору.

### Результаты обучения

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать учебную, периодическую и справочную литературу для изучения мехатронных объектов;
2. Применять теоретические знания для решения конкретных проблем, связанных с профессиональной деятельностью;
3. Создавать простейшие робототехнические конструкции.

### Пререквизиты

Компьютерные системы и сети

### Постреквизиты

Моделирование и программирование роботов

## Программирование на языке C#

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Эта дисциплина предоставляет возможность изучить основные принципы, технологии, структуры и модели программирования на языке C#. Студенты изучат базовую концепцию объектно-ориентированных языков программирования, свойства, методы и переменные объектов, рассмотрят построение программных модулей многократного использования, в том числе связанных данных и процедур. Практическая часть дисциплины направлена на формирование навыков разработки программ с использованием возможностей объектно-ориентированного языка программирования высокого уровня C#.

### Цель изучения дисциплины

Изучение основ системного программирования с использованием консольного приложения среды программирования Visual.Studio.NET. Технология системного программирования операционной системы Windows, начиная с самой первой её версии, основана на использовании динамически подключаемых библиотек, которые определяют все функции Win32 API.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Разрабатывать программы на языке C#;
2. Проводить анализ программ и оценивать программные модели;
3. Владеть приемами объектно- ориентированного программирования и разрабатывать программы с использованием объектно-ориентированного программирования.

### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

### Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование на языке Python Решение задач по программированию

## Программирование на языке C++

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует основные принципы программирования на языке высокого уровня C++, дает знания методологии языка программирования. В ходе обучения формируются практические навыки написания, кодирования и оптимизации кода консольных программ. Изучение дисциплины позволяет сформировать теоретические знания и практические навыки, позволяющие разрабатывать алгоритмы решения задач на языке программирования C++ и ориентироваться в области написания программного кода.

### Цель изучения дисциплины

Формирование систематизированных знаний о методах программирования и особенностях языка программирования C++ как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать базовые понятия и сведения о языке C++, методах программирования в языке C++;
2. Разрабатывать программы в языке C++ для обработки числовой и текстовой информации;
3. Применять базовые возможности и методологии программирования в языке C++, в том числе при решении задач, относящихся к профессиональной деятельности.

### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

### Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование на языке Python Решение задач по программированию

## Робототехника на платформе Arduino

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения дисциплины обучающиеся ознакомятся с основами программирования и робототехники на платформе Arduino, освоят основы схемотехники и программного управления, научатся создавать автономные роботы и механизмы, управляемые с планшета или смартфона. Обучающиеся научатся использовать датчики движения, света, звука, температуры и влажности, светодиодные матрицы и дисплеи, а также научатся управлять моторами и серводвигателями.

### Цель изучения дисциплины

Формирование и развитие у обучающихся системы технологических знаний и умений, необходимых для освоивания разнообразных способов и средств работы для создания робототехнических систем

### Результаты обучения

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать основные термины и понятия в области робототехники;
2. Создавать робототехнические конструкции;
3. Разрабатывать алгоритмы при создании робототехнических конструкций.

### Пререквизиты

Компьютерные системы и сети

### Постреквизиты

Моделирование и программирование роботов

## Робототехника на платформе Raspberry

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5

**Краткое описание содержания дисциплины**

В ходе прохождения данной дисциплины студенты учатся работать с платформой Raspberry Pi, что включает в себя программирование платы с соответствующей свободно распространяемой операционной системой семейства Linux, что позволит студентам в будущем разрабатывать встраиваемые системы и мини-серверы. Программирование платы подразумевает управление физическими процессами с помощью имеющихся на плате Raspberry Pi выводов (pin), программы для которых будут разработаны на языке Python.

**Цель изучения дисциплины**

Формирование у учащихся навыков и знаний в области естественно – научного цикла, программирования, конструирования, проектирования.

**Результаты обучения**

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

**Результаты обучения по дисциплине**

1. Владеть навыками подбора и настройки периферийных устройств для микрокомпьютеров Raspberry Pi;
2. Устанавливать и настраивать операционную систему Raspbian;
3. Настраивать и устанавливать дополнительные пакеты.

**Пререквизиты**

Компьютерные системы и сети

**Постреквизиты**

Моделирование и программирование роботов

**Формы и методы STEM обучения**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина направлена на формирование знаний и навыков использования различных форм и методов STEM обучения, а также на умение производить оценивание эффективности их применения. Студенты изучают основные понятия, задачи обучения в рамках STEM. В ходе изучения дисциплины обучающиеся учатся применять современные образовательные технологии в рамках реализации STEM образования, изучают приемы организации и проведения проектной работы.

**Цель изучения дисциплины**

Подготовить студентов к применению технологии STEM обучения в образовательном процессе, научить использовать в практической деятельности различные формы и методы STEM обучения и интегрировать STEM-мероприятия в процесс обучения.

**Результаты обучения**

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

**Результаты обучения по дисциплине**

1. Сравнивать и описывать формы и методы STEM обучения;
2. Применять различные технологии обучения в STEM образовании;
3. Организовывать и проводить интеграцию STEM-мероприятия в процесс обучения.

**Пререквизиты**

Информационно-коммуникационные технологии

**Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

**Электронные образовательные ресурсы**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

Данная дисциплина ориентирована на ознакомление студентов с возможностями электронных образовательных ресурсов, их видами и особенностями использования в будущей профессиональной деятельности, как в качестве обучающего средства, так и в качестве управления образовательным процессом. Также в ходе изучения дисциплины студенты овладеют практическими навыками разработки образовательных ресурсов по своей специализации с использованием современного инструментария и изучат методику организации учебной деятельности на их основе.

**Цель изучения дисциплины**

Формирование систематизированных знаний в области разработки и использования различного рода электронных образовательных ресурсов в будущей профессиональной деятельности педагога.

**Результаты обучения**

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.



ОН 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Работать с современным программным обеспечением и онлайн ресурсами для создания электронных образовательных ресурсов;
2. Создавать качественные электронные образовательные ресурсы по своей предметной области;
3. Определять основные разновидности, особенности методики создания электронных образовательных ресурсов.

### Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Аналитика образовательных данных

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на ознакомление с методами сбора, анализа и интерпретации данных в образовательной среде с целью улучшения качества образовательного процесса. Студенты получат навыки работы с различными типами данных, такими как оценки учащихся, результаты тестирования, анкетные данные и другие, а также научатся применять статистические методы и инструменты анализа данных для выявления тенденций, разработки рекомендаций и принятия обоснованных решений в образовательной практике.

### Цель изучения дисциплины

Цель обучения данной дисциплины состоит в освоении студентами навыков анализа данных в контексте образования с целью применения полученных знаний для улучшения качества образовательного процесса.

### Результаты обучения

ОН2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ОН 10 Исследовать самостоятельно актуальные вопросы в профессиональной деятельности.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Понимать основные понятия и принципы аналитики данных в образовании;
2. Владеть навыками сбора и предварительной обработки данных;
3. Уметь проводить статистический анализ данных, применять данные для принятия решений.

### Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Базы данных и информационные системы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина позволяет сформировать знания студентов в области баз данных и информационных систем, знакомит студентов с основными понятиями и принципами работы в СУБД. Обучающиеся изучают основные компонентные составляющие баз данных, учатся определять жизненный цикл приложений баз данных, получают практические навыки построения и настройки пользовательского интерфейса для работы с большими объемами информации.

### Цель изучения дисциплины

Изучить основные понятия алгоритмов в базе данных, типы моделей данных, способы сортировки данных, обучить созданию базы данных и контролю ее выполнения, а также алгоритмам обработки, защиты и анализа данных на основе системы управления базами данных.

### Результаты обучения

ОН3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ОН 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ОН 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

- Оперировать основными понятиями базы данных;
- Управлять базами данных и информационными системами;
- Решать задачи баз данных различной сложности.

### Пререквизиты

Теоретические основы информатики

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2

Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения данной дисциплины студенты обучаются выбирать правильные алгоритмы действия при каждом этапе проектирования роботов, которыми являются сборка из составных частей-деталей, программирование и наладка собранного устройства. В качестве несущей конструкции подбираются самодельные детали мехатронных модулей из металла и пластика, в качестве приводов служат шаговые двигатели и сервоприводы, а управляет всей логикой робота микроконтроллер фирм STM32, ATmega или ESP32.

### Цель изучения дисциплины

Формирование знаний о теоретических основах проектирования и конструирования деталей, механизмов мехатронных модулей, роботов и робототехнических комплексов.

### Результаты обучения

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей;
2. Разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем;
3. Проводить экспериментальное исследование информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий.

### Пререквизиты

Основы мехатроники и робототехники

### Постреквизиты

Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

## Искусственный интеллект в образовании

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина ориентирована на изучение теоретических основ и практических аспектов использования различных методов искусственного интеллекта для оптимизации обучения и улучшения результатов обучения. Изучение дисциплины способствует развитию критического мышления студентов в отношении применения технологий искусственного интеллекта в образовании, а также подготовит их к работе в сфере разработки образовательных программ и инструментов, учитывающих современные тенденции и технологические инновации.

### Цель изучения дисциплины

Оснастить студентов знаниями и навыками, необходимыми для успешного интегрирования и применения современных технологий искусственного интеллекта в образовательной среде, а также подготовить к будущей карьере в области образования, освоение компетенций, необходимых для работы в современной образовательной среде, в которой широко используются инновационные технологии искусственного интеллекта.

### Результаты обучения

ON2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ON 10 Исследовать самостоятельно актуальные вопросы в профессиональной деятельности.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Понимать основы и принципы работы искусственного интеллекта и его роль в образовании;
2. Знать различные методы и технологии искусственного интеллекта, которые могут быть применены в образовательной практике;
3. Уметь использовать практические навыки работы с инструментами и программным обеспечением, использующими искусственный интеллект в образовании.

### Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Корпоративные информационные системы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на формирование практических компетенций обучающихся в области использования различных методов проектирования корпоративных информационных систем. В рамках дисциплины студенты освоят навыки работы с различными программными средствами проектирования и реализации информационных систем, ознакомятся со структурными компонентами корпоративного управления и их характеристиками. Также дисциплина освещает вопросы управления корпорациями на основе разработки соответствующего программного обеспечения (справочников, стандартов, информационных сетей и пр.)

### Цель изучения дисциплины

Ознакомление с моделями и методами управления информационной безопасностью корпоративных информационных систем, понятийным аппаратом в области информационной безопасности, методологическими основами комплексного обеспечения, анализом и управлением безопасностью информационных систем, а также с оценкой эффективности мероприятий по обеспечению защиты информации.

#### **Результаты обучения**

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- Перечислять методы управления информационной безопасностью корпоративных информационных систем;

- Описывать этапы проектирования корпоративных информационных систем;

- Выбирать методы оценки эффективности управления безопасностью информационных систем.

#### **Пререквизиты**

Теоретические основы информатики

#### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

### **Методика преподавания цифровой грамотности в начальной школе**

Цикл дисциплины Базовые дисциплины

Курс 2

Количество академических кредитов 5

Форма контроля знаний Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина направлена на подготовку будущих учителей к эффективному обучению цифровой грамотности учащихся начальных классов. В ходе обучения студенты изучают основные принципы и методы преподавания цифровой грамотности с учетом возрастных и психологических особенностей детей, разрабатывают уроки и учебные материалы, а также осваивают инновационные подходы и технологии, способствующие эффективному усвоению знаний и навыков в области информатики.

#### **Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины заключается в подготовке будущих учителей к компетентному и эффективному обучению информатике учащихся начальной школы; овладение студентами методами, стратегиями и инструментами обучения информатике, адаптированными к особенностям учебного процесса в начальных классах, с целью развития информационной грамотности и компьютерных навыков у детей.

#### **Результаты обучения**

ON2 Применять современные технологии обучения и критериального оценивания с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей учащихся.

ON 10 Исследовать самостоятельно актуальные вопросы в профессиональной деятельности.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Владеть методами и стратегиями преподавания цифровой грамотности, адаптированными к возрастным особенностям учащихся начальной школы;

2. Уметь разрабатывать и проводить уроки по цифровой грамотности, соответствующие образовательным стандартам и требованиям.

3. Владеть навыками адаптации учебных материалов и методических приемов к различным ученикам, учитывая их индивидуальные потребности и уровень подготовки.

#### **Пререквизиты**

Информационно-коммуникационные технологии

#### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

### **Моделирование и программирование роботов**

Цикл дисциплины Базовые дисциплины

Курс 2

Количество академических кредитов 5

Форма контроля знаний Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В ходе обучения данной дисциплине студентами изучаются функциональные системы, которые составляют в совокупности робототехнические устройства, к примеру, система управления, несущие конструкции и исполнительный механизм. Согласно содержанию дисциплины студенты обучаются не только основам программирования роботов, но также изучают разделы физики и теоретической механики. Также в ходе занятий студенты проходят ознакомление с различными видами приводов робототехнических систем, и основными перифериями микроконтроллеров.

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование у студентов с знаний об основных понятиях, методах построения, инструментах разработки прикладных программных решений для управления робототехническими системами.

#### **Результаты обучения**

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Использовать микроконтроллеры в автоматике;

2. Использовать основные компоненты устройств управления ПТС;

3. Демонстрировать знания терминологии и перспектив развития РТС.

#### **Пререквизиты**

Основы мехатроники и робототехники

#### **Постреквизиты**

Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

### **Объектно-ориентированное программирование на языке C++/C#**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В рамках обучения в данной дисциплине студенты изучают одну из основных парадигм программирования – объектно-ориентированное программирование на языках C++/C#. Разработка программного обеспечения производится в средах программирования Eclipse и Visual Studio с применением специальных библиотек и плагинов, которые расширяют возможности среды и ускоряют процесс разработки. Также студенты обучаются командной работе, применяя ООП и работе с депозитариями GitHub.

#### **Цель изучения дисциплины**

Изучение методов и средств объектно-ориентированного программирования для разработки приложений с графическим интерфейсом в современных технологиях программирования.

#### **Результаты обучения**

ОН 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования.

ОН 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- Понимать и определять основные конструкции и принципы построения программ на языке C++/C#;
- Работать с компонентами Microsoft Visual Studio 2019;
- Выполнять анализ при проектировании и реализации десктопного приложения.

#### **Пререквизиты**

Программирование на языке Python Программирование на языке C++

#### **Постреквизиты**

Решение задач по программированию

### **Объектно-ориентированное программирование на языке Java**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В ходе изучения дисциплины студенты изучат теоретические аспекты объектно-ориентированного подхода на одном из самых популярных языков программирования Java, применяемом для различных сфер. Студенты учатся применять методы ООП на примере разработки программного обеспечения для прикладных задач по решению математических вычислений. Также студентами рассматривается разработка программного обеспечения с графическим интерфейсом, которое может в дальнейшем применяться для создания игр.

#### **Цель изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины состоит в освоении студентами методологии и технологии применения объектно-ориентированного программирования на базе языка Java для создания приложений.

#### **Результаты обучения**

ОН 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования.

ОН 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- Применять приемы, методы, способы формализации объектов, процессов и реализует их на современных языках программирования;
- Анализировать поставленную задачу с целью определения состава, структуры данных, ограничений на них и выбора решения;
- Строить алгоритмы решения задач и реализует их с использованием объектно-ориентированного программирования.

#### **Пререквизиты**

Программирование на языке Python Программирование на языке C++

#### **Постреквизиты**

Решение задач по программированию

### **Объектно-ориентированное программирование на языке Python**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В рамках данного курса студентами изучаются основные парадигмы объектно-ориентированного программирования на языке

Python, в которой основными понятиями являются объекты и классы. С помощью данного подхода студенты смогут создавать свои типы данных (классы) и в них определять свои методы. Кроме того, многие среды разработки для языка программирования Python позволяют пользоваться встроенными объектами, что намного упрощает сам процесс создания программного обеспечения.

### **Цель изучения дисциплины**

Целью дисциплины является обучение объектно-ориентированному языку программирования Python, использованию библиотек стандартных модулей и рассмотрение принципов разработки программных систем.

### **Результаты обучения**

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования.

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### **Результаты обучения по дисциплине**

- Использовать основные классы из библиотеки классов языка программирования Python для создания объектно-ориентированных приложений;
- Создать удобный интерфейс для использования созданных программных средств с помощью библиотеки Tkinter или др.;
- Разрабатывать консольные приложения в стиле объектно-ориентированного программирования на языке программирования Python.

### **Пререквизиты**

Программирование на языке Python Программирование на языке C++

### **Постреквизиты**

Решение задач по программированию

## **Основы компьютерного видеомонтажа**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

В рамках дисциплины рассмотрены общие вопросы мобильной видеосъемки и видеомонтажа, производится знакомство студентов с современными программами для видеомонтажа, их возможностями, отличиями, достоинствами и недостатками. Основная часть дисциплины направлена на формирование практических навыков работы с видео-редакторами от простейших, таких как Movavi, VideoPad и пр., до современных профессиональных программ, таких как DaVinci Resolve.

### **Цель изучения дисциплины**

Формирование теоретических представлений о видеомонтаже, обучение практическим навыкам создания и редактирования видеороликов, получение практических навыков работы с современным программным обеспечением по созданию и обработке видео.

### **Результаты обучения**

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Создавать видеоролики;
2. Производить видеомонтаж;
3. Работать с современным инструментарием для видеомонтажа.

### **Пререквизиты**

Компьютерная графика и графические пакеты Основы компьютерного моделирования

### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

## **Основы компьютерной анимации**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с понятием анимации, историей ее развития, видами, принципами построения, а также получают практические навыки создания анимации в средах Wick Editor, Synfig Studio, Adobe After Effects и Maya. Студенты ознакомятся с кадровой анимацией, анимацией по ключевым кадрам, изучат основы реализации программной анимации и анимации на основе системы «костей», научатся визуализации и рендерингу.

### **Цель изучения дисциплины**

Формирование теоретических и практических навыков в области создания и редактирования анимации с использованием современного инструментария.

### **Результаты обучения**

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Распознавать виды анимации, оперировать базовыми понятиями и определениями;
2. Работать с современным программным обеспечением;
3. Создавать различного вида анимацию.

### Пререквизиты

Компьютерная графика и графические пакеты Основы компьютерного моделирования

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Проектирование встраиваемых систем

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данной дисциплины студенты изучают проектирование встраиваемых систем на основе микроконтроллеров STM32, ESP32 и ATmega. Проектирование данных систем содержит схемотехническую часть, которая включает в себя построение электрической схемы и обвязки микроконтроллера из пассивных и активных компонентов и программирование микроконтроллера (написание прошивки). В качестве проектных работ могут быть реализованы системы охранной сигнализации, устройства полива или другие устройства по желанию студента.

### Цель изучения дисциплины

Формирование представления о единстве аппаратной и программной организации современных программируемых встраиваемых систем

### Результаты обучения

- ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.  
ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Работать с симулятором микроконтроллера и системой команд микроконтроллера;
2. Реализовать логические функции в микроконтроллере;
3. Программировать и использовать периферийные устройства.

### Пререквизиты

Основы мехатроники и робототехники

### Постреквизиты

Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

## Современные системы управления базами данных

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В ходе изучения дисциплины студенты обретают теоретические знания и практические навыки работы с компонентами систем управления базами данных (таблицами, запросами, отчетами, формами) и знакомятся с их функциональными особенностями. В ходе дисциплины обучающиеся также знакомятся с различными видами баз данных, реализуют реляционные базы данных с использованием современного инструментария, учатся создавать связи между записями.

### Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов необходимых компетенций для теоретической и практической подготовки по созданию и использованию баз данных в системах управления, проектированию логической структуры базы данных, выбору СУБД, организации интерфейсов с базами данных и формам отчетности.

### Результаты обучения

- ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.  
ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.  
ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

- Сравнение и описание форм и способов применения базы данных;
- Использование различных технологий обучения в СУБД;
- Организация и осуществление создания и применения базы данных.

### Пререквизиты

Теоретические основы информатики

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Технология обработки средств мультимедиа

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с общими понятиями и определениями в области мультимедийных технологий, область применения, историей развития, направлениями и применением мультимедийных технологий. Изучаются законы и принципы построения анимации, правила тайминга, расчет времени воспроизведения анимационного фрагмента, правила наложения звука и построения мультимедийных роликов, включающих видео, анимацию и звуковое сопровождение. Рассматриваются средства стилистической цельности мультимедиа оформления.

### Цель изучения дисциплины

Формирование теоретических представлений об истории развития мультимедиа, область применения, получение практических навыков создания и обработки мультимедиа информации

### Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Оперировать основными понятиями и определениями в области мультимедийных технологий;
2. Создавать качественный мультимедийный контент;
3. Работать с современным инструментарием, ориентированным на создание и обработку мультимедийного контента.

### Пререквизиты

Компьютерная графика и графические пакеты Основы компьютерного моделирования

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Разработка Web-приложения на Java

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данной дисциплины студентами изучаются основы создания WEB-приложения для серверной части на языке программирования Java. В данном случае язык программирования Java применяется для формирования запросов, разработки интерактивного и независимого от браузера интерфейса. Кроме того, данный язык программирования позволяет применять методы объектно-ориентированного программирования, что предоставляет обучающимся возможность научиться использовать классы, объекты и основные концепции ООП: абстракцию, инкапсуляцию, наследование и полиморфизм.

### Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является подготовка квалифицированных специалистов, обладающих знаниями в области технологий создания Web-приложений на языке Java и навыками их практического использования.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования.

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Применять парадигмы модульного программирования;
2. Анализировать, тестировать и проводить отладку алгоритмов;
3. Применять технологии инженерии программного обеспечения для разработки Веб-приложений на Java.

### Пререквизиты

Программирование на языке Python Основы Web-разработки

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений

## Разработка Web-приложения на PHP

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В ходе данной дисциплины студентами осваивается разработка приложений для WEB применения, способных выполнять функцию backend-хоста, создавая таким образом не только статичные HTML-сайты, но и часть WEB-сервера, которая позволит данным сайтам работать динамично, менять и обрабатывать запросы. Кроме того, в данной дисциплине рассмотрены правильное применение парадигмы объектно-ориентированного программирования и работа с другими студентами в командной разработке.

### Цель изучения дисциплины

Изучение Web-технологий и языков веб-разработки (HTML, CSS, PHP) и разработка динамических web-страниц с использованием языка программирования PHP.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования.

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Применять механизмы взаимодействия web-сервера и клиента;
2. Работать в различных программных средах;
3. Использовать современные операционные системы и оболочки при создании программных приложений.

### Пререквизиты

Программирование на языке Python Основы Web-разработки

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений

## Разработка Web-приложения на Python

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данной дисциплины студентами изучаются основы технологий разработки WEB-приложений на языке программирования Python. Студенты обучаются создавать Web-приложения с помощью набора готовых библиотек и инструментов - фреймворков, одним из которых является фреймворк Django, применяемый как для разработки бэкэнда, так и для односторонних приложений. Также студенты обучаются вызовам URL-функции, работать с базами данных, в том числе с реляционными базами данных.

### Цель изучения дисциплины

Формирование знаний о современном фреймворке языка программирования Python – Django, о его базовых возможностях, особенностях, способах интеграции с другими веб-библиотеками.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования.

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Использовать современные программные средства при решении различных прикладных задач;
2. Различать сетевые оболочки и сервисные программы по типам назначения и вариантам использования;
3. Использовать и администрировать современные системные программные средства.

### Пререквизиты

Программирование на языке Python Основы Web-разработки

### Постреквизиты

Разработка мобильных приложений

## Защита информации

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина позволяет студентам освоить концепцию информационной безопасности и защиты информации. Изучаются угрозы информационной безопасности и способы их реализации, а также возможность применения законодательных и правовых аспектов обеспечения информационной безопасности. Они смогут не только узнать о криптографических методах, методах и средствах защиты информации, но и использовать организационно-технические средства защиты информации.

### Цель изучения дисциплины

Изучение методов и средств защиты информации, освоение работы с техническими, аппаратными и программными средствами защиты информации, стеганографией, ознакомление с методами и приемами сокрытия информации, криптографическими моделями, алгоритмами шифрования, симметричными и асимметричными криптосистемами, алгоритмами аутентификации и идентификации пользователей, а также ознакомление с вопросами защиты информации в сетях.

### Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Называть основные классы методов и средств защиты информации;
2. Обоснованно выбирать и применять программные и технические средства обеспечения информационной безопасности;
3. Классифицировать методы информационной защиты в компьютерных сетях.

### Пререквизиты

Компьютерные системы и сети

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Информационная безопасность в компьютерных сетях

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
-----------------	--------------------



Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина знакомит обучающихся с теоретическими, практическими вопросами построения и применения систем защиты информации и обеспечения безопасности информации в компьютерных сетях и системах. Обучающиеся изучают различные технологии обеспечения безопасности, работают со специализированным программным обеспечением для защиты данных и шифрования сообщений, а также применяют на практике различные методы криптозащиты информации для обеспечения ее безопасности при передаче данных по сетям.

### Цель изучения дисциплины

Рассмотреть основные правила информационной безопасности, анализ рисков информационной безопасности, принципы информационной безопасности, освоить практические методы защиты информации, освоить работу с программным обеспечением для защиты от вирусов, обучить программной защите от несанкционированного доступа и исследования, рассмотреть криптографические средства защиты информации, ознакомить с вопросами защиты информации в сетях.

### Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Перечислять правовые акты в области защиты информационной безопасности;
2. Обоснованно выбирать и применять программные и технические средства обеспечения информационной безопасности;
3. Называть основные понятия информационной безопасности в компьютерных сетях.

### Пререквизиты

Компьютерные системы и сети

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Криптографические методы защиты информации

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина знакомит обучающихся с основными понятиями в области криптографической защиты информации, историей развития криптозащиты, ее видами и принципами построения. Практическая составляющая дисциплины направлена на формирование навыков использования приемов и методов криптографической защиты данных, проведения криптоанализа, реализации математического моделирования защиты данных в криптографии. Также дисциплина освещает вопросы применения специализированного инструментария для осуществления резервного копирования и шифрования данных.

### Цель изучения дисциплины

Изучить программное обеспечение для защиты информации на компьютерах и в сетях, ознакомить с программной защитой от несанкционированного доступа, защитой информации в открытых сетях, изучить вопросы обеспечения информационной безопасности при подключении к сети интернет, ознакомить с криптографическими средствами защиты информации, рассмотреть классификацию криптоалгоритмов, изучить работу с симметричными криптоалгоритмами, асимметричными криптоалгоритмами, а также обучить технологии электронной цифровой подписи.

### Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Перечислять основные требования к системам криптографической защиты;
2. Использовать программные средства, реализующие основные криптографические функции: системы публичных ключей, цифровую подпись, разделение доступа;
3. Классифицировать криптоалгоритмы.

### Пререквизиты

Компьютерные системы и сети

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## 3D-программирование

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

При изучении данной дисциплины обучающиеся осваивают теоретические и практические основы программирования построения трехмерных реалистичных изображений, знакомятся с математическим аппаратом, проецированием изображений, приемами

и методами осуществления закрашивания объектов, а также рассмотрят вопросы, связанные с вычислениями векторов. Практическая составляющая дисциплины направлена на формирование навыков программирования трехмерных изображений с использованием графической библиотеки OpenGL.

### **Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков в области программирования трехмерных объектов.

### **Результаты обучения**

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Использовать методы и приемы построения трехмерных изображений;
2. Моделировать трехмерные изображения;
3. Использовать библиотеку OpenGL при программировании трехмерных моделей.

### **Пререквизиты**

Основы алгоритмизации и программирования

### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

## **Информационные устройства и системы в мехатронике и робототехнике**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

В ходе изучения данной дисциплины студентами изучаются основы программирования микроконтроллера фирмы Microchip ATmega8 на языке СИ, что для студентов является необходимой компетенцией при моделировании и программировании роботов и мехатронных систем. Содержание дисциплины содержит в себе следующие пункты программирования микроконтроллеров: управление памятью микроконтроллера, взаимодействие микроконтроллера посредством встроенных периферийных модулей с внешним миром, управление LED-дисплеем, двигателями и другими устройствами.

### **Цель изучения дисциплины**

Формирование знаний о принципах построения информационных систем роботов, их чувствительных элементов, измерительных схем и усилителей; рассматриваются физические принципы, использованные при создании различных датчиков, изучаются математические зависимости, позволяющие рассчитывать основные параметры чувствительных элементов.

### **Результаты обучения**

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных робототехнических систем;
2. Использовать имеющиеся программные пакеты и разрабатывать новое программное обеспечение для обработки информации и управления в мехатронных робототехнических системах;
3. Настраивать, регулировать и настраивать мехатронные и робототехнические системы различного назначения.

### **Пререквизиты**

Моделирование и программирование роботов

### **Постреквизиты**

Машинное обучение

## **Математическое моделирование**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

В рамках изучения дисциплины обучающиеся осваивают базовые понятия математического моделирования, изучают вопросы разработки, алгоритмов управления и отладки математических моделей. Основная составляющая дисциплины направлена на формирование практических навыков математического моделирования в среде SimInTech: обучающиеся научатся работать с среде, рассмотрят вопросы построения баз данных и запросов к ним, комплексных моделей, алгоритмов моделей, научатся работать с векторами и создавать объекты.

### **Цель изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины заключается в обучении студентов теоретических и практических основ построения математических моделей.

### **Результаты обучения**

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Использовать терминологию и определения из области математического моделирования;
2. Использовать функционал среды математического моделирования SimInTech;

3. Разрабатывать математические модели.

#### **Пререквизиты**

Основы алгоритмизации и программирования

#### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

### **Машинное обучение**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В рамках данной дисциплины студенты ознакомятся с основами машинного обучения, его целями, задачами и видами, а также изучат практические навыки его применения. Обучающиеся освоят алгоритмы машинного обучения, изучат вопросы построения собственных моделей машинного обучения, использования методов распознавания образов (регрессия и классификация), кластеризации и уменьшения размерности, научатся использовать различные методы обучения и производить оценку моделей.

#### **Цель изучения дисциплины**

Основная цель дисциплины заключается в ознакомлении студентов с основами машинного обучения и освоении практических навыков разработки моделей машинного обучения.

#### **Результаты обучения**

ОН 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ОН 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Использовать алгоритмы машинного обучения;
2. Подбирать алгоритмы и метрики под задачу для разных моделей;
3. Строить модели машинного обучения и оценивать их качество.

#### **Пререквизиты**

Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

#### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

### **Нейронные сети**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Данная дисциплина направлена на изучение процесса создания и применения искусственных нейронных сетей. Обучающиеся ознакомятся с основополагающими теоретическими идеями и практическими приемами, используемыми при обучении нейросетевых моделей, на практике изучат алгоритмы, лежащие в основе обучения нейронных сетей, научатся строить нейронные сети и производить мониторинг их состояния, а также применять их для решения практических задач сферы анализа данных.

#### **Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков построения и использования искусственных нейронных сетей.

#### **Результаты обучения**

ОН 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ОН 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Использовать алгоритмы обучения нейронных сетей;
2. Строить различные нейронные сети;
3. Производить мониторинг состояния нейронных сетей.

#### **Пререквизиты**

Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

#### **Постреквизиты**

Производственная (педагогическая) практика

### **Облачные технологии**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина развивает у обучающихся теоретические и практические знания о технологии облачных вычислений. В ходе изучения дисциплины обучающиеся освоят инструментальные средства данной технологии, познакомятся с главными понятиями и общей терминологией облачных вычислений, с их инфраструктурой. Дисциплина предоставит возможность научиться использовать облачные технологии и интернет сервисы для индивидуальной и совместной творческой работы. Обучающиеся научатся применять на практике современные технологии облачных вычислений.

## Цель изучения дисциплины

Обучение обучающихся применению современных технологий облачных вычислений в профессиональной деятельности и формирование понятия облачных вычислительных ресурсов как средства обеспечения сетевого доступа.

## Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Показывать умение работать в облачной среде;
2. Разрабатывать и управлять собственным облачным хранилищем;
3. Осуществлять виртуализацию операционной системы.

## Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

## Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Офисные технологии

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает применение специального программного обеспечения при решении задач в профессиональной деятельности. В процессе изучения дисциплины обучающиеся будут изучать функции офисных программ, в частности текстовый редактор и табличный редактор, изучать верстку текста с помощью специальных программ, а также изучать основные функции математических пакетов. Обучающиеся смогут использовать средства разработки облачных решений и создавать проект офисного решения.

## Цель изучения дисциплины

Формирование базовой информационной культуры и подготовка учащихся к применению современных информационных технологий как инструмента для решения практических задач в определенной предметной области.

## Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Применять основные принципы организации офисных технологий;
2. Выбирать современные системы документооборота для обработки необходимой информации;
3. Применять навыки работы с современными офисными технологиями и средствами поиска и преобразования информации различного вида.

## Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

## Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Практикум по компьютерным технологиям

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина ориентирована на практическое освоение основных компьютерных технологий и навыков. Изучение дисциплины позволяет сформировать у студентов необходимые практические навыки для успешного применения компьютерных технологий в различных областях профессиональной деятельности. Изучение данной дисциплины помогает студентам глубже понять и эффективно использовать современные компьютерные инструменты и ресурсы, а также повысить свои навыки через выполнение реальных заданий и проектов.

## Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины заключается в обеспечении студентов практическими навыками работы с современными компьютерными технологиями, подготовить их к профессиональной деятельности в сфере информационных технологий и развить критическое мышление в контексте решения реальных задач.

## Результаты обучения

ON3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.

ON 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.

ON 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Владеть основными современными компьютерными навыками;
2. Применять знания на практике для решения реальных задач;
3. Анализировать проблемы и успешно находить решение с использованием современных компьютерных технологий.

#### Пререквизиты

Информационно-коммуникационные технологии

#### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

### Программирование компьютерной графики

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения дисциплины обучающиеся изучают основные аспекты области представления графической информации на компьютере, а также возможности компьютеров и видеосистем для программирования компьютерной графики, знакомятся с алгоритмами и методами двумерной и трехмерной графики, учатся создавать графические программы для Windows, работать с анимацией, производить градиентное окрашивание, а также формируют практические навыки программирования компьютерной графики с использованием библиотек OpenGL и DirectX.

#### Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в формировании теоретических знаний и практических навыков программирования компьютерной графики с использованием библиотек OpenGL и DirectX.

#### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

#### Результаты обучения по дисциплине

1. Разрабатывать графические изображения средствами языка высокого уровня;
2. Выбирать адекватные инструментальные средства решения комплексных графических задач;
3. Строить двумерные и трехмерные модели средствами языка высокого уровня, технологиями моделирования графических изображений.

#### Пререквизиты

Основы алгоритмизации и программирования

#### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

### Программирование мобильных приложений на Java

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина формирует практические знания для создания приложений для различных операционных систем, формируется логическое понимание построения программ с графическим интерфейсом пользователя. В ходе изучения дисциплины обучающиеся получают практический опыт разработки различных мобильных приложений для многопоточных, сетевых устройств с архитектурой клиент-сервер, с графическим интерфейсом, а также для работы с базой данных.

#### Цель изучения дисциплины

Формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов на языке Java, основанные на использовании объектно-ориентированной методологии.

#### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

#### Результаты обучения по дисциплине

1. Применять алгоритмы обработки информации для различных приложений;
2. Применять на практике полученные знания для проектирования и создания мобильных приложений на современном уровне;
3. Разрабатывать приложения и программы для различных платформ и устройств.

#### Пререквизиты

Разработка Web-приложений на Python Основы Web-разработки

#### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

### Программирование мобильных устройств

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы разработки программного обеспечения для мобильных устройств, обучающиеся получают знания о мобильных технологиях, особенностях программирования в операционных системах. В ходе изучения дисциплины изучаются методы программирования и установки программ для мобильных устройств, приобретаются навыки создания программ. Также обучающиеся ознакомятся с перспективами развития аппаратных и программных средств для мобильных устройств.

### Цель изучения дисциплины

Изучение базового устройства популярных мобильных платформ и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем на базе эмуляторов, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Показывать знания необходимых основ разработки, установки и настройки программного обеспечения для ОС Android;
2. Программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств;
3. Применять на практике инструментальные средства и методы разработки мобильных приложений.

### Пререквизиты

Разработка Web-приложения на Python Основы Web-разработки

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Разработка мобильных приложений

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на получение основных знаний и навыков в области создания и проектирования приложений для смартфонов. В ходе изучения дисциплины обучающиеся ознакомятся с основными мобильными операционными системами, а также с разными инструментами создания программного обеспечения для мобильных устройств и научатся работать с ними на практике. На практике изучат умения и навыки по созданию мобильного приложения.

### Цель изучения дисциплины

Сформировать у обучающихся готовность к проектированию и созданию приложений для современных гаджетов, которые ориентированы на платформу Android, а также познакомить с основными мобильными операционными системами и инструментами для создания программного обеспечения.

### Результаты обучения

ON 6 Использовать в профессиональной деятельности современные инструментальные средства и технологии программирования. .

ON 7 Разрабатывать компоненты программных комплексов, мобильные приложения и приложения для веб.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Определять выбор средств для разработки мобильного приложения;
2. Разрабатывать полноценные мобильные приложения;
3. Организовывать тестирование мобильных приложений.

### Пререквизиты

Разработка Web-приложения на Python Основы Web-разработки

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Робототехнические системы и комплексы

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения данной дисциплины студентами будут усвоены управление и программирование мехатронных и робототехнических комплексов, которые позволят студентам осуществить следующие виды манипуляции: управление электродвигателем, в том числе шаговым двигателем и сервоприводом, генерирование ШИМ-сигнала и управление им. Также студенты будут обучаться программировать современные типы управляющих платформ мехатронных и робототехнических комплексов Arduino, Raspberry Pi на языках СИ/C++, Python и Assembler.

### Цель изучения дисциплины

Формирование знания о методах и средств интеллектуального управления в робототехнических системах; освоение дисциплинарных компетенций по разработке технических заданий, проектированию архитектур и разработке алгоритмического и программного обеспечения средств автоматизации производственных и технологических процессов и производств на основе интеллектуальных робототехнических систем.

### Результаты обучения

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

## Результаты обучения по дисциплине

1. Разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств;
2. Составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов;
3. Разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств и их элементов.

### Пререквизиты

Моделирование и программирование роботов

### Постреквизиты

Машинное обучение

## Системы искусственного интеллекта

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

При изучении дисциплины обучающиеся ознакомятся с теоретическими основами искусственного интеллекта и инженерии знаний, рассмотрят задачи, связанные с пространством состояний, на практике научатся производить в пространстве состояний, а также рассмотрят методы, используемые для сведения задач к совокупности подзадач. В рамках изучения дисциплины также рассматриваются вопросы представления знаний в интеллектуальных системах, использование различных форм представления знаний и вопросы моделирования языковой деятельности.

### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения систем искусственного интеллекта.

### Результаты обучения

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Выполнять сравнительный анализ различных моделей представления знаний для решения прикладных задач компьютерного моделирования интеллектуальной деятельности человека;
2. Реализовывать модели представления знаний на языках логического и функционального программирования;
3. Использовать лингвистические информационные ресурсы для решения прикладных задач обработки конструкций естественного языка.

### Пререквизиты

Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

### Постреквизиты

Производственная (педагогическая) практика

## Управляющие системы мехатронных и робототехнических комплексов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В рамках изучения данной дисциплины студентами будут усвоены основные алгоритмы действия управляющими системами мехатронных и робототехнических комплексов. С помощью данных алгоритмов осуществляются следующие манипуляции роботом: динамика многозвенных систем, дифференциальный привод, гладкое движение по траектории и кинематика робота с дифференциальным приводом, прямая и обратная задача кинематики автономного робота. Кроме того, студенты обучатся строить программы на основе изученных алгоритмов действия управляющих систем.

### Цель изучения дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков научно-исследовательской работы и осуществления инновационной деятельности с применением мехатронных и робототехнических систем и систем управления мехатронными и робототехническими модулями и системами.

### Результаты обучения

ON 8 Применять знания в области разработки и отладки мехатронных и робототехнических систем.

ON 9 Эффективно использовать методы и подходы к решению задач в области машинного обучения.

### Результаты обучения по дисциплине

1. Применять методы оценки технического состояния и остаточного ресурса мехатронного и робототехнического оборудования;
2. Организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;
3. Использовать современные методы диагностики состояния мехатронного и робототехнического оборудования.

### Пререквизиты

Моделирование и программирование роботов

### Постреквизиты

Машинное обучение

## Преддипломная практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
-----------------	--------------------------

Курс	3
Количество академических кредитов	11
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Преддипломная практика является важной частью подготовки квалифицированных специалистов для обучающихся и проводится в учреждениях, соответствующих профилю специализации обучающегося. В преддипломной практике развиваются навыки научно-исследовательской работы. Практика включает закрепление теоретических знаний по учебным дисциплинам, обеспечение современной программы и использование оргтехники, приобретение практических навыков по специальности в рабочих учреждениях, овладение технологией работы, сбор материалов для выполнения дипломного проекта.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Формирование у студентов-выпускников полного освоения программы теоретического и практического обучения. Развитие навыков научно-исследовательской работы во время преддипломной практики.*

### **Результаты обучения**

*ОН3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.*

*ОН 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.*

*ОН 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.*

### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1. Применять современные методы и технологии диагностики достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;*
- 2. Использовать методы научного исследования и проведения эксперимента;*
- 3. Осуществлять литературно-графическое оформление выпускной работы.*

### **Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

## **Производственная (педагогическая) практика**

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	11
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

### **Краткое описание содержания дисциплины**

*Производственная практика учит будущих учителей информатики планировать, организовывать, вести учебно-воспитательную работу с учащимися, творчески подходить к решению актуальных проблем воспитания и образования, знакомит с новейшим инновационным опытом, обобщает педагогический опыт передовых учителей, развивает навыки их освоения, организует научно – исследовательскую работу и обобщает связанный с ней материал. Производственная практика проводится с целью получения профессионального мастерства и опыта профессиональной деятельности.*

### **Цель изучения дисциплины**

*Научить будущих учителей информатики планировать, организовывать, вести учебно-воспитательную и самостоятельную работу с учащимися, творчески подходить к решению актуальных проблем воспитания и образования, ознакомить с передовым инновационным опытом в условиях современной школы, научить обобщать педагогический опыт передовых учителей, развивать навыки их освоения, организовывать научно-исследовательскую работу, сбор сопутствующего материала.*

### **Результаты обучения**

*ОН3 Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и информационных технологий.*

*ОН 4 Эффективно использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей и обеспечивать информационную безопасность.*

*ОН 5 Организовать цифровизацию образования с применением современных цифровых инструментов и сервисов.*

### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1. Работать с информационно-коммуникационными технологиями;*
- 2. Проектировать и реализовать целостный педагогический процесс, демонстрировать навыки целеполагания;*
- 3. Использовать базовые знания в области информатики и естественных наук в познавательной и профессиональной деятельности.*

### **Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### **Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*