

Каталог элективных дисциплин

6B06 - Информационно-коммуникационные технологии
(Код и классификация области образования)

6B061 - Информационно-коммуникационные технологии
(Код и классификация направления подготовки)

0610
(Код в международной стандартной классификации образования)

B057 - Информационные технологии
(Код и классификация группы образовательной программы)

6B06106 - SMART системы и программирование
(Код и наименование образовательной программы)

бакалавр
(уровень подготовки)

Набор 2025 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Бекбаева Р.С.
Менеджер ОП Зенкович К.У.

Рассмотрено

на заседании совета Высшей школы Искусственного интеллекта и Строительства
Рекомендовано к утверждению на Академическом совете университета
Протокол N 6 от 12.02.2025 г.

Утверждено

на заседании Академического совета университета протокол № 4 «18» марта 2025 г.

Основы права и антикоррупционной культуры

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

Краткое описание содержания дисциплины

Цель дисциплины - изучение ключевых правовых понятий, принципов и норм, механизмов защиты прав граждан, а также формирование антикоррупционного сознания в обществе с целью предупреждения правонарушений. Курс включает анализ законодательства, механизм борьбы с коррупцией и этических стандартов. Основное внимание уделяется развитию правовой грамотности и пониманию роли каждого гражданина в поддержании правопорядка и справедливости.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов правовой грамотности, понимания правовых основ общества, а также развитие антикоррупционного сознания, ответственности и этических ценностей, необходимых для активного и осознанного участия в поддержании правопорядка и укреплении справедливости в обществе.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

- Понимание ключевых правовых понятий, принципов и норм, регулирующих общественные отношения, а также их роли в обеспечении правопорядка.
- Умение ориентироваться в законодательстве, связанном с защитой прав граждан и борьбой с коррупцией, а также применение правовых механизмов для защиты своих интересов.
- Знание основных механизмов и инструментов противодействия коррупции на государственном и общественном уровнях.
- Формирование негативного отношения к коррупционным проявлениям и развитие этических ценностей, способствующих их недопущению.
- Навыки анализа правовых ситуаций, применение правовых средств и методов для защиты прав и интересов граждан.
- Ответственное гражданское поведение, активное участие в поддержании правопорядка, соблюдении законности и укреплении справедливости в обществе.
- Развитие правовой грамотности, критического мышления и гражданской ответственности, необходимых для осознанного участия в жизни общества.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы финансовой грамотности

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

Краткое описание содержания дисциплины

Цель дисциплины направлена на формирование у студентов базовых знаний и практических навыков управления личными финансами. В рамках курса изучаются ключевые экономические понятия, принципы рационального бюджетирования, инвестирования, сбережений и защиты от финансовых рисков. Особое внимание уделяется вопросам кредитования, инвестирования, финансовых услуг. Освоение курса поможет студентам принимать обоснованные финансовые решения, избежать долговые ловушки, финансовые пирамиды и эффективно управлять своими средствами.

Цель изучения дисциплины

Сформировать у студентов базовые знания в области личных финансов, налогов, банковских услуг, кредитования, сбережений и инвестиций, необходимых для принятия обоснованных финансовых решений в повседневной жизни.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

- Объясняет ключевые понятия финансовой грамотности, умеет планировать личный и семейный бюджет.
- Оценивает преимущества и риски различных финансовых инструментов, Использует базовые банковские и цифровые финансовые услуги.
- Принимает обоснованные решения по сбережениям, займам и инвестициям, анализирует последствия нерационального финансового поведения.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Основы экономики и предпринимательства

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Курс	1

Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина изучает фундаментальные экономические принципы, рыночные механизмы, формы собственности и закономерности хозяйственной деятельности. Курс охватывает ключевые аспекты спроса и предложения, конкуренции, налогообложения, финансирования, инвестирования и бизнес-планирования. Особое внимание уделяется развитию предпринимательского мышления, анализу рисков и стратегиям управления бизнесом, что помогает сформировать у обучающихся практические навыки ведения бизнеса, принятия экономически обоснованных решений.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов базовых знаний в области экономики и предпринимательства, развитие экономического мышления, а также приобретение навыков, необходимых для ведения предпринимательской деятельности в рыночной среде.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

После освоения курса студент способен разбираться в основных экономических законах и понятиях, понимать принципы функционирования рыночной экономики, анализировать экономическую ситуацию, применять предпринимательское мышление на практике и эффективно управлять экономической и предпринимательской деятельностью.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Устойчивое развитие, экология и основы безопасности жизнедеятельности

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина сосредоточена на обучении основам безопасности в различных аспектах жизни, а также на исследовании взаимодействия человека с природой. Она охватывает проблемы охраны окружающей среды и включает в себя навыки оценки и разработки стратегий для решения глобальных экологических и социальных вызовов. В рамках курса рассматриваются вопросы безопасности водных ресурсов, качества воздуха, деградации земель, продовольственной безопасности, а также природных и техногенных катастроф, вызванных человеческой деятельностью, и методов защиты от них в контексте целей устойчивого развития.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов системного понимания концепции устойчивого развития, экологического мышления и культуры безопасного поведения, а также освоение теоретических знаний и практических навыков по обеспечению экологической безопасности, охране окружающей среды и защите жизнедеятельности человека в условиях воздействия природных и техногенных факторов.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

Студенты приобретают знания и навыки, необходимые для обеспечения экологической устойчивости и безопасной жизнедеятельности в профессиональной и повседневной сфере.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Формирование ценностей инклюзивного общества

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на развитие у студентов понимания ценностей инклюзии, уважения к многообразию и равенству возможностей и доступа к образованию лиц с ОПП. В ходе изучения курса обучающиеся осваивают принципы инклюзивной практики, анализируют правовые и этические аспекты инклюзии, а также формируют навыки эффективного взаимодействия в мультикультурной-инклюзивной среде. Программа способствует развитию социальной ответственности и толерантности как ключевых профессиональных компетенций.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся системы знаний, ценностных установок и поведенческих стратегий, направленных на принятие, уважение и поддержку всех членов общества, развитие культуры инклюзии, толерантности и социальной ответственности.

Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества

Результаты обучения по дисциплине

-Применять современные технологии обучения с учетом индивидуальных, физиологических и психологических особенностей

учащихся.

- Использовать психодиагностические и психометрические методики, необходимые для решения педагогических проблем, осуществляя мониторинг эффективности педагогической деятельности.

- Использовать и генерировать приобретенные практические и теоретические знания в сфере педагогической деятельности.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Администрирование веб-серверов и хостинга

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина ознакомливает студентов с основами управления и поддержки веб-серверов и хостинговых окружений. В ходе изучения данной дисциплины студенты узнают о различных типах веб-серверов и изучают их функциональность и возможности. Они изучают принципы конфигурирования и управления веб-серверами, включая настройку виртуальных хостов, управление SSL-сертификатами и маршрутизацию трафика. Они учатся создавать, настраивать хостинг-аккаунты, управлять доменными именами, настраивать базы данных и устанавливать веб-приложения.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основами управления и поддержки веб-серверов и хостинговых окружений.

Результаты обучения

ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.

Результаты обучения по дисциплине

1. Конфигурировать и управлять веб-серверами, включая настройку виртуальных хостов, управление SSL-сертификатами и маршрутизацию трафика.
2. Создавать и настраивать хостинг-аккаунты, управлять доменными именами и настраивать базы данных.
3. Устанавливать и настраивать веб-приложения для работы на веб-серверах.
4. Администрировать сетевые ресурсы и обеспечивать их надежную работу.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Расширенные WEB-технологии Основы операционных систем Сетевые операционные системы Облачные технологии

Компьютерные сети

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина предназначена для изучения принципов, протоколов, стандартов, архитектуры сетей и защиту сетевых соединений. Курс направлен на формирование у студентов глубокого понимания сетевых технологий и их применения в современном информационном обществе. В ходе обучения студенты научатся настраивать и администрировать сетевое оборудование, проводить диагностику и устранять неполадки в сетевых соединениях, а также обеспечения их безопасности.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для понимания принципов работы компьютерных сетей, а также для их проектирования, настройки, администрирования и диагностики с использованием современных сетевых технологий и протоколов.

Результаты обучения

ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.

Результаты обучения по дисциплине

- Освоят принципы работы и архитектуру компьютерных сетей, включая модели OSI и TCP/IP.
- Научатся настраивать и администрировать сетевое оборудование, такое как маршрутизаторы, коммутаторы и точки доступа.
- Изучат работу основных сетевых протоколов (TCP, UDP, IP, Ethernet, Wi-Fi) и их применения в различных ситуациях.
- Приобретут навыки диагностики и устранения неполадок в сетевых соединениях.
- Будут применять полученные знания для проектирования, настройки и обеспечения безопасности компьютерных сетей.

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Основы операционных систем Оптимизация и моделирование смарт систем Основы информационной безопасности и криптографии Сетевые операционные системы Облачные технологии

Прикладная теория информации

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1

Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

"Прикладная теория информации" - это дисциплина, которая изучает основы передачи, обработки и хранения информации. Студенты изучают различные методы кодирования информации, алгоритмы сжатия данных, протоколы передачи данных, обработку сигналов и фильтрацию, криптографию, теорию кодирования, информационные системы и информационную безопасность. Данная дисциплина позволяет студентам освоить инструменты и методы, необходимые для эффективной работы с информацией в различных областях применения.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в изучении основ передачи, обработки и хранения информации

Результаты обучения

ON3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

Результаты обучения по дисциплине

- 1) понимают основные концепции и принципы, связанные с компьютерными системами и сетями
- 2) могут применять свои знания и понимание компьютерных систем и сетей для решения конкретных задач
- 3) могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области компьютерных систем и сетей

Пререквизиты

Школьный курс

Постреквизиты

Анализ и обработка сигналов Оптимизация и моделирование смарт систем Основы информационной безопасности и криптографии

Научная графика в Python

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует навыки создания научной графики с использованием языка программирования Python и его библиотек. В процессе обучения студенты изучат различные типы графиков, методы их построения, а также научатся использовать библиотеки для визуализации данных. Получение навыков в научной графике в Python поможет студентам создавать эффективные визуализации для своих научных исследований, представлять результаты работы в понятном и наглядном виде.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Научная графика в Python" состоит в формировании у студентов навыков создания научной графики с использованием языка программирования Python и его библиотек

Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

Результаты обучения по дисциплине

- 1) понимают основные концепции и принципы, связанные с использованием Python для создания научной графики
- 2) могут применять свои знания и понимание Python для создания конкретных графиков
- 3) могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области научной графики в Python

Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

Постреквизиты

Объектно-ориентированное программирование Python

Основы Java программирования

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс ознакомит студентов с основами программирования на языке Java. Курс нацелен на формирование базовых знаний, навыков, необходимых для создания простых приложений на Java. В процессе обучения студенты изучат основы синтаксиса языка Java, структуры данных, а также получат опыт в создании консольных приложений и применении основных конструкций языка. Полученные знания помогут студентам начать развитие в области программирования на Java.

Цель изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основами программирования на языке Java и формирование базовых знаний и навыков, необходимых для создания простых приложений на данном языке.

Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) понимают основные концепции и принципы, связанные с языком программирования Java
- 2) могут применять свои знания и понимание языка программирования Java для решения конкретных задач.
- 3) могут разработать новый класс или метод на языке Java, который решает определенную задачу более эффективно

Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

Постреквизиты

Разработка мобильных приложений (Android) Основы программирования на языке Kotlin Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS

Создание Windows-приложений на основе Visual C#

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует навыки создания Windows-приложений на основе Visual C#. В процессе обучения студенты изучат создание графических интерфейсов, взаимодействие с базами данных и разработку приложений, используя различные технологии. Получение навыков в создании Windows-приложений на основе Visual C# даст студентам возможность применять их на практике и увеличить свои шансы на рынке труда в области разработки программного обеспечения.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Создание Windows-приложений на основе Visual C#" состоит в формировании у студентов навыков разработки Windows-приложений с использованием языка программирования C# и среды разработки Visual Studio.

Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) понимают основные концепции и принципы, связанные с созданием Windows-приложений на основе Visual C#
- 2) могут применять свои знания и понимание Visual C# для создания конкретных приложений
- 3) могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области создания Windows-приложений на основе Visual C#

Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных

Постреквизиты

Клиент-серверные приложения с использованием баз данных Разработка игр на Unity Продвинутое программирование на C#

Облачные технологии

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина представляет собой изучение современных подходов и методов использования облачных вычислений и сервисов. Студенты получают фундаментальные знания о концепциях, архитектуре и функциональности облачных окружений, методах шифрования, механизмах аутентификации и авторизации, а также о мероприятиях по обеспечению конфиденциальности данных в облачной среде. Они углубляют свои знания о различных типах облачных моделей, таких как общедоступные, частные и гибридные облака.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в освоении студентами современных подходов и методов использования облачных вычислений и сервисов

Результаты обучения

ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Получать основные концепции и методы облачных вычислений.
- 2) Применять современные подходы и методы использования облачных сервисов.
- 3) располагать знаниями о механизмах аутентификации и авторизации в облаке.
- 4) анализировать и выбирать подходящие облачные модели для различных задач.
- 5) разрабатывать навыки работы с облачными сервисами и инструментами.

Пререквизиты

Администрирование веб-серверов и хостинга Компьютерные сети

Постреквизиты

Исследовательский проект

Основы операционных систем

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс знакомит студентов с основными принципами и функциями операционных систем, а также их ролью в процессе разработки программного обеспечения. Курс нацелен на формирование умений работать с операционными системами, настройку среды разработки, администрирование и диагностику системных ошибок. Студенты научатся использовать

командную строку, работать с файловой системой, устанавливать и настраивать программное обеспечение

Цель изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами и функциями операционных систем, а также развитие у них умений работать с операционными системами, настраивать среду разработки, администрировать систему и диагностировать системные ошибки.

Результаты обучения

ON6 Устанавливать операционные системы на компьютеры и серверы, а также производить их настройку в соответствии с требованиями и потребностями пользователей

Результаты обучения по дисциплине

- 1) кратко излагает концепции и принципы операционных систем, включая управление процессами, памятью, файловой системой и сетью
- 2) объяснять, как операционные системы управляют ресурсами компьютера и как они связаны с различными типами приложений.
- 3) устанавливать и настраивать операционную систему, а также использовать инструменты для управления процессами, файловой системой и сетью.
- 4) анализировать проблемы, связанные с работой операционных систем, и находить способы их решения.
- 5) оценивать эффективность различных операционных систем и выбирать наиболее подходящую для конкретного проекта.

Пререквизиты

Администрирование веб-серверов и хостинга Компьютерные сети

Постреквизиты

Исследовательский проект

Сетевые операционные системы

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует знания и навыки студентов в области сетевых операционных систем, их устройства, функционирования и администрирования. Курс охватывает темы, связанные с сетевыми протоколами, аппаратным и программным обеспечением, безопасностью и защитой сетей. В рамках курса студенты также будут иметь возможность практически применять полученные знания на примере настройки и администрирования сетевых операционных систем.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков в области сетевых операционных систем

Результаты обучения

ON6 Устанавливать операционные системы на компьютеры и серверы, а также производить их настройку в соответствии с требованиями и потребностями пользователей

Результаты обучения по дисциплине

- 1) могут объяснить, как происходит обмен данными в сетевых операционных системах, а также какие протоколы используются
- 2) могут создавать и настраивать сетевые операционные системы для различных сценариев использования.
- 3) могут анализировать проблемы сетевых операционных систем и предлагать решения для их устранения
- 4) могут оценивать эффективность использования сетевых операционных систем в различных ситуациях.
- 5) могут создавать новые конфигурации сетевых операционных систем для различных сценариев использования.

Пререквизиты

Администрирование веб-серверов и хостинга Компьютерные сети

Постреквизиты

Исследовательский проект

Клиент-серверные приложения с использованием баз данных

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс знакомит студентов с принципами разработки клиент-серверных приложений, основанных на использовании баз данных. Курс охватывает такие темы, как архитектура приложений, клиентские и серверные технологии, SQL, обработка данных на стороне клиента и сервера, а также методы защиты приложений от внешних атак. В результате обучения студенты смогут создавать клиент-серверные приложения на C# с использованием баз данных и эффективно управлять ими в рамках проектов.

Цель изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами разработки клиент-серверных приложений, которые базируются на использовании баз данных.

Результаты обучения

ON7 Проектировать и разрабатывать базы данных, включая выбор подходящей модели данных, создание таблиц, определение отношений между таблицами, ограничения и индексы

Результаты обучения по дисциплине

- 1) знают основные концепции клиент-серверных приложений, принципы работы с базами данных и современные технологии разработки
- 2) понимают способы организации взаимодействия клиента и сервера, процесс разработки приложений и методы работы с

базами данных.

3)оценивают качество и производительность клиент-серверных приложений

4)анализируют проблемы, возникающие при работе с базами данных

5)оценивают эффективность клиент- серверных приложений и выбирать оптимальные технологии и методы для решения конкретных задач.

Пререквизиты

Создание Windows-приложений на основе Visual C# Системы управления БД MySQL

Постреквизиты

Проектирование дизайна веб- приложений Интерфейс и взаимодействие с пользователем Cloud- технологии и веб- приложения

Программирование на PHP

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Программирование на PHP" предназначена для студентов, желающих освоить один из наиболее популярных языков программирования в веб- разработке – PHP. В ходе обучения студенты углубляют свои знания в области программирования на PHP и изучают принципы разработки баз данных в сочетании с PHP, чтобы создавать динамические веб- приложения, взаимодействующие с базами данных. Они овладевают синтаксисом языка, которые позволяют разрабатывать масштабируемые и гибкие веб-приложения.

Цель изучения дисциплины

Подготовка студентов к созданию динамических веб-приложений, взаимодействующих с базами данных, с использованием PHP

Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб- приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Освоят основные принципы и концепции программирования на языке PHP.
- 2) Изучат принципы разработки баз данных и их интеграцию с языком PHP.
- 3) Станут способными создавать динамические веб-приложения, взаимодействующие с базами данных.
- 4) Овладеют синтаксисом языка PHP, позволяющим разрабатывать масштабируемые и гибкие веб-приложения.
- 5) Приобретут опыт работы с различными фреймворками и инструментами, используемыми в разработке на PHP.

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Системы управления БД MySQL

Постреквизиты

Исследовательский проект

Продвинутое программирование на C#

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

Краткое описание содержания дисциплины

В этом курсе студенты углубят свои знания в области программирования C#. Курс нацелен на формирование продвинутых знаний и навыков, необходимых для разработки сложных и крупных проектов на языке C#. В процессе обучения студенты изучат продвинутые темы, такие как многопоточность, работа с БД, архитектура приложений и тестирование. Полученные знания позволят студентам создавать эффективное, масштабируемое программное обеспечение на языке C#.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Программирование на C#" заключается в формировании у студентов продвинутых знаний и навыков, необходимых для разработки сложных и крупных проектов на языке C#.

Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1)понимают основные концепции и принципы, связанные с языком программирования C#
- 2)могут применять свои знания и понимание языка программирования C# для решения конкретных задач
- 3)могут использовать свои знания, понимание и аналитические навыки для создания новых идей и решений в области продвинутого программирования на языке C#

Пререквизиты

Создание Windows-приложений на основе Visual C# Системы управления БД MySQL

Постреквизиты

Разработка игр на Unity

Разработка проектов в Agile-среде

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Разработка проектов в Agile- среде" направлена на формирование навыков разработки программного обеспечения в гибких методологиях, включая Scrum, Kanban и другие. Курс охватывает все аспекты жизненного цикла разработки, от планирования и оценки до тестирования и доставки продукта. Обучение включает в себя практические задания, в том числе работу в команде и использование инструментов управления проектами.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Разработка проектов в Agile- среде" заключается в формировании навыков и знаний студентов по разработке программного обеспечения в гибких методологиях, таких как Scrum, Kanban и другие.

Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

Результаты обучения по дисциплине

1)могут описать Agile-методологии и применение их в различных проектах

2)применять Agile-методологии при разработке проектов в реальной среде

3)анализировать процессы разработки проекта с использованием Agile-методологии

4)создать Agile-проект в соответствии с требованиями заказчика и спецификациями проекта

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Тестирование и обеспечение качества программного обеспечения Методы оптимизации Мобильный UI/ UX дизайн
Исследовательский проект

Управление проектами

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Управление проектами" направлена на формирование знаний и практических навыков управления проектами в области веб и мобильной разработки. Студенты изучат основные методы и инструменты планирования, контроля и управления проектами, научатся оценивать риски и эффективно коммуницировать с членами команды и заказчиками. Курс также позволит студентам развивать навыки руководства и координации работы команды и достижения целей проекта в соответствии с бизнес-требованиями.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины "Управление проектами" заключается в формировании у студентов знаний и практических навыков управления проектами в области веб и мобильной разработки.

Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью

Результаты обучения по дисциплине

1)описывать жизненный цикл проекта, оценивать риски, создавать план проекта и формировать команду

2)составлять план работы, выявлять риски, принимать решения и организовывать командную работу

3)адаптироваться к изменениям, управлять ресурсами и коммуникациями, а также создавать отчеты и документацию

4)анализировать и оценивать выполнение проекта в соответствии с поставленными задачами

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Тестирование и обеспечение качества программного обеспечения Методы оптимизации Мобильный UI/ UX дизайн
Исследовательский проект

Управление процессом разработки программного обеспечения

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс нацелен на развитие практических навыков планирования и управления процессом разработки ПО, включая контроль сроков, бюджета и качества продукта. Студенты изучат основные методы управления проектами, такие как Waterfall, Agile и Scrum, а также научатся работать с проектными инструментами и системами управления задачами. Курс также включает в себя анализ, оптимизацию процесса разработки, адаптированного к конкретным потребностям и особенностям проекта.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Управление процессом разработки программного обеспечения" заключается в формировании

практических навыков и знаний студентов по планированию и управлению процессом разработки программного обеспечения, развитию у них умений контролировать сроки, бюджет и качество продукта, а также эффективно управлять проектом.

Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

Результаты обучения по дисциплине

1)получают теоретические знания о процессе разработки программного обеспечения, методах управления проектами и оптимизации процессов.

2)овладают пониманием методов и техник управления процессом разработки программного обеспечения

3)применяют полученные знания и понимание на практике, используя инструменты и методы управления процессом разработки

4)анализируют и оценивают эффективность процесса разработки программного обеспечения

5)умеют создавать и разрабатывать планы управления процессом разработки программного обеспечения на основе полученных знаний и методов

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Тестирование и обеспечение качества программного обеспечения Методы оптимизации Мобильный UI/ UX дизайн Исследовательский проект

Интернет технологии

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует у студентов знания и навыки работы с основными интернет-технологиями, такими как HTML, CSS, JavaScript, PHP и базовые принципы веб-разработки. Курс охватывает темы, связанные с проектированием и разработкой веб-сайтов, созданием динамических пользовательских интерфейсов, адаптивной версткой и использованием современных инструментов и технологий. В результате обучения студенты смогут создавать эффективные и интерактивные веб-сайты, используя современные интернет-технологии.

Цель изучения дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков работы с основными интернет-технологиями, такими как HTML, CSS, JavaScript, PHP, а также базовыми принципами веб-разработки.

Результаты обучения

ON5 Управлять и администрировать сетевые системы, включая настройку и обслуживание сетевого оборудования, настройку безопасности сети и решение проблем в работе сетевых систем.

Результаты обучения по дисциплине

1)понимают основные принципы функционирования сети Интернет и ее инфраструктуры

2)оценивают и выбирают оптимальные методы доступа к Интернету

3)создают и публикуют веб-контент с использованием языков разметки HTML и CSS.

4)разрабатывают и развертывают веб-приложения на серверах с использованием современных веб-фреймворков и инструментов

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Компьютерные сети

Постреквизиты

Проектирование WEB приложений Проектирование дизайна веб-приложений Cloud-технологии и веб-приложения

Многоуровневые WEB приложения и интернет технологии

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует у студентов знания и навыки разработки многоуровневых веб-приложений, а также понимания основных принципов интернет-технологий. Курс охватывает темы, связанные с архитектурой многоуровневых веб-приложений, клиент-серверным взаимодействием, работой с БД, а также безопасностью веб-приложений. В результате обучения студенты смогут разрабатывать многоуровневые веб-приложения, включая проектирование и реализацию фронтенда, бэкенда, использование современных веб-фреймворков, инструментов, а также обеспечивать безопасность созданных приложений.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков работы с основными интернет-технологиями, такими как HTML, CSS, JavaScript, PHP, а также базовыми принципами веб-разработки.

Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

Результаты обучения по дисциплине

1)будут описывать архитектуру многоуровневых веб-приложений и принципы интернет-технологий.

- 2)будут разрабатывать многоуровневые веб-приложения, используя современные веб-фреймворки и инструменты.
3) будут оценивать и применять клиент-серверное взаимодействие в многоуровневых веб-приложениях.

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Компьютерные сети

Постреквизиты

Проектирование WEB приложений Проектирование дизайна веб-приложений Cloud-технологии и веб-приложения

Разработка и развертывание WEB приложений

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

Краткое описание содержания дисциплины

Курс нацелен на формирование у студентов знаний и навыков в области разработки и развертывания веб-приложений. В рамках курса изучаются архитектура веб-приложений, работа с БД, создание и настройка серверов, использование клиентских библиотек и фреймворков, тестирование и развертывание приложений на сервере. Обучение позволит студентам разрабатывать эффективные веб-приложения для различных задач, включая проектирование и реализацию фронтенда и бэкенда, использование современных веб-фреймворков и инструментов.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Разработка и развертывание веб-приложений" заключается в формировании у студентов знаний и навыков в области разработки и развертывания веб-приложений.

Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

Результаты обучения по дисциплине

- 1)понижают основные концепции и технологии WEB-разработки.
- 2)могут проектировать и создавать WEB-приложения, используя современные фреймворки и инструменты.
- 3)могут анализировать и улучшать производительность WEB-приложений
- 4)умеют работать с базами данных и использовать их в WEB-приложениях

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Компьютерные сети

Постреквизиты

Проектирование WEB приложений Проектирование дизайна веб-приложений Cloud-технологии и веб-приложения

Разработка многопоточных и параллельных приложений

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина ознакомливает студентов с концепциями и техниками разработки программ, способных выполняться параллельно и использовать множество потоков для эффективного использования ресурсов процессора и повышения производительности. В ходе изучения данной дисциплины студенты узнают о принципах параллельного программирования и многопоточности. Они изучают, как создавать и управлять потоками выполнения, синхронизировать доступ к общим ресурсам, избегать состояния гонки, обеспечивать безопасность при работе с параллельными процессами.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с концепциями и техниками разработки программ, способных выполняться параллельно и использовать множество потоков для эффективного использования ресурсов процессора и повышения производительности.

Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Освоят концепции и принципы параллельного программирования, а также многопоточности.
- 2) Изучат способы создания и управления потоками выполнения, включая создание, запуск, приостановку и завершение потоков.
- 3) Приобретут навыки синхронизации доступа к общим ресурсам при работе с несколькими потоками, используя механизмы семафоров, мьютексов, условных переменных и других средств.
- 4) Изучат техники оптимизации производительности параллельных программ, включая распараллеливание задач, использование пулов потоков и распределение нагрузки.

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Разработка мобильных приложений (Android)

Постреквизиты

Проектирование дизайна веб-приложений Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS Интерфейс и взаимодействие с пользователем Cloud-технологии и веб-приложения

Разработка с использованием Vue.js

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс формирует у студентов знания и практические навыки в разработке веб-приложений с использованием фреймворка Vue.js. Курс охватывает такие темы, как создание компонентов, маршрутизация, работа с API, использование Vuex для управления состоянием, а также разработка сложных веб-приложений. В результате обучения студенты смогут разрабатывать эффективные и масштабируемые веб-приложения с использованием Vue.js, используя современные инструменты и практики.

Цель изучения дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование у студентов знаний и практических навыков в разработке веб-приложений с использованием фреймворка Vue.js

Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

Результаты обучения по дисциплине

- 1) смогут объяснить концепции и терминологию Vue.js, а также принципы его работы
- 2) будут способны создавать сложные приложения с использованием Vue.js
- 3) будут способны анализировать проблемы в приложениях, созданных с использованием Vue.js, и предлагать решения для их улучшения.
- 4) будут создавать инновационные приложения с использованием Vue.js, применяя свои знания и навыки для решения сложных задач.

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Разработка мобильных приложений (Android)

Постреквизиты

Проектирование дизайна веб-приложений Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS Интерфейс и взаимодействие с пользователем Cloud-технологии и веб-приложения

Фронтенд-разработка с использованием JavaScript

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина знакомит студентов с основами разработки пользовательского интерфейса и веб-приложений с использованием языка программирования JavaScript.

Студенты также овладевают навыками использования современных фреймворков и библиотек, для создания масштабируемых и модульных веб-приложений. Они учатся создавать компоненты, управлять состоянием приложения, маршрутизировать страницы и взаимодействовать с серверным API. Они учатся разрабатывать пользовательский интерфейс, взаимодействовать с сервером, используя современные инструменты и технологии фронтенд-разработки.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в знакомстве студентов с основами разработки пользовательского интерфейса и веб-приложений с использованием языка программирования JavaScript

Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Освоят основы разработки пользовательского интерфейса (UI) с использованием языка программирования JavaScript.
- 2) Углубят свои навыки в создании веб-приложений, включая работу с современными фреймворками и библиотеками.
- 3) Овладеют методами разработки масштабируемых и модульных веб-приложений, обеспечивающих удобный пользовательский опыт.
- 4) Станут способными создавать и управлять компонентами пользовательского интерфейса, включая обработку событий и изменение состояния приложения.
- 5) Изучат методы маршрутизации страниц и взаимодействия с серверным API, обеспечивая динамическую и современную функциональность веб-приложений.
- 6) Разовьют навыки работы с современными инструментами и технологиями фронтенд-разработки, такими как среды разработки, системы контроля версий и отладчики.
- 7) Приобретут понимание принципов проектирования пользовательского интерфейса и улучшения его пользовательского опыта.

Пререквизиты

Расширенные WEB-технологии Разработка мобильных приложений (Android)

Постреквизиты

Проектирование дизайна веб-приложений Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS Интерфейс и взаимодействие с пользователем Cloud-технологии и веб-приложения

Cloud-технологии и веб-приложения

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Cloud-технологии и веб-приложения" охватывает технологии облачных вычислений и их применение в создании

веб-приложений. В рамках этой дисциплины студенты изучают принципы работы облачных платформ, таких как Amazon Web Services (AWS) и Microsoft Azure, и практические навыки разработки веб-приложений, используя эти платформы.. Студенты изучают, как использовать облачные платформы для развертывания и масштабирования веб-приложений, а также для управления данными и ресурсами.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков по использованию облачных технологий для разработки и развертывания веб-приложений.

Результаты обучения

ON8 Разрабатывать веб-приложения и интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, используя различные языки программирования, технологии и фреймворки

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Изучать принципы работы облачных платформ, включая Amazon Web Services (AWS) и Microsoft Azure.
- 2) Разрабатывать веб-приложения, используя облачные платформы, такие как AWS и Azure.
- 3) Анализировать и оценивать преимущества и ограничения использования облачных технологий и платформ в контексте разработки веб-приложений.
- 4) Использовать облачные сервисы для разработки и интеграции различных компонентов веб-приложений, таких как базы данных, кэши, хранилища файлов и другие сервисы.

Пререквизиты

Разработка с использованием Vue.js

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Интерфейс и взаимодействие с пользователем

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

Краткое описание содержания дисциплины

"Интерфейс и взаимодействие с пользователем" - это дисциплина, которая изучает проектирование, разработку и оценку пользовательского интерфейса для программного обеспечения и других информационных систем. Она направлена на создании удобного, эффективного и приятного опыта использования для пользователей. В ходе изучения данной дисциплины студенты узнают о принципах проектирования пользовательского интерфейса, включая аспекты визуального дизайна, удобства использования, взаимодействия с пользователем и эргономики.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в изучении проектирования, разработки и оценки пользовательского интерфейса для программного обеспечения и информационных систем.

Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Проектировать пользовательский интерфейс, учитывая принципы дизайна, удобства использования и эргономики.
- 2) Разрабатывать пользовательский интерфейс для программного обеспечения и информационных систем, используя соответствующие инструменты и технологии.
- 3) Оценивать качество пользовательского интерфейса и проводить тестирование на удобство использования, анализируя отзывы и данные пользователей.
- 4) Эффективно взаимодействовать с командой разработки и другими заинтересованными сторонами, чтобы достичь согласия по вопросам пользовательского интерфейса.
- 5) Представлять свои идеи и решения по дизайну пользовательского интерфейса перед публичной аудиторией или командой проекта.

Пререквизиты

Разработка с использованием Vue.js

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Проектирование дизайна веб-приложений

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

Краткое описание содержания дисциплины

В рамках данной дисциплины студенты занимаются практическим проектированием, разработкой веб-приложений с уклоном в дизайн. Она предоставляет студентам возможность применить свои знания и навыки в создании эстетически привлекательных и удобных в использовании веб-интерфейсов. Студенты знакомятся с инструментами и технологиями для дизайна веб-интерфейсов, такими как графические редакторы, прототипирование, визуальные редакторы стилей. Они изучают принципы композиции, цвета, типографики, иконографии и других аспектов дизайна.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков для проектирования и разработки эстетически привлекательных и удобных в использовании веб-интерфейсов.

Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Проектировать эстетически привлекательные веб-интерфейсы, учитывая принципы композиции, цвета, типографики и иконографии.
- 2) Разрабатывать веб-приложения с уклоном в дизайн, используя соответствующие инструменты и технологии, такие как графические редакторы, прототипирование и визуальные редакторы стилей.
- 3) Применять знания и навыки в создании удобных в использовании веб-интерфейсов, обеспечивая позитивный пользовательский опыт.
- 4) Исследовать требования и потребности пользователей, чтобы адаптировать дизайн веб-интерфейса под них.

Пререквизиты

Разработка с использованием Vue.js

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Анализ и обработка сигналов

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс предназначен для изучения методов и техник анализа и обработки различных типов сигналов. В ходе обучения студенты узнают основы работы с сигналами, изучают методы преобразования и фильтрации сигналов, а также методы обнаружения и извлечения признаков. Он помогает студентам развить навыки работы с сигналами, анализировать их характеристики и применять соответствующие методы обработки для извлечения информации и решения практических задач.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в изучении методов и техник анализа и обработки различных типов сигналов.

Результаты обучения

ON3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Узнавать основы работы с сигналами, включая их природу, характеристики и типы.
- 2) Применять методы преобразования сигналов, такие как преобразование Фурье, вейвлет-преобразование и дискретное преобразование Фурье, для анализа частотных и временных характеристик сигналов.
- 3) Применять методы фильтрации сигналов, включая низкочастотные, высокочастотные и полосовые фильтры, для удаления шумов и улучшения качества сигналов.
- 4) Анализировать характеристики сигналов, такие как амплитуда, частота, фаза и длительность, с целью понимания их содержания и свойств.
- 5) Разрабатывать алгоритмы и программы для обработки и анализа сигналов, используя специализированные программные инструменты и библиотеки.
- 6) Оценивать эффективность методов анализа и обработки сигналов, проводя сравнительный анализ различных подходов и применяя критерии качества.

Пререквизиты

Прикладная теория информации

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Визуализация больших данных

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Визуализация больших данных" знакомит студентов с методами и техниками визуализации сложных и объемных данных. Она обучает основам визуализации данных, включая различные типы графиков и диаграмм. Студенты также изучают способы обработки и предобработки больших объемов данных, а также разработку эффективных алгоритмов визуализации. Кроме того, дисциплина включает в себя изучение визуализации временных рядов, географических данных и интерактивной визуализации данных.

Цель изучения дисциплины

Целью курса "Визуализация больших данных" является ознакомление студентов с методами и техниками визуализации сложных и объемных данных.

Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

Результаты обучения по дисциплине

1. Применять различные типы графиков и диаграмм для визуализации данных.
2. Обрабатывать и предобрабатывать большие объемы данных.
3. Разрабатывать эффективные алгоритмы визуализации данных.
4. Создавать интерактивные визуализации данных.

5. Анализировать и интерпретировать визуализации данных.
6. Разрабатывать пользовательские интерфейсы для интерактивной визуализации данных.

Пререквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка Научная графика в Python

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Компьютерное зрение и обработка изображений

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина представляет собой изучение методов, технологий, используемых для обработки, анализа изображений с помощью компьютеров. Дисциплина нацелена на изучение методов и алгоритмов обработки изображений, используемых в различных областях, таких как медицина, производство, транспорт, робототехника. Кроме того, в рамках этой дисциплины студенты учатся использовать различные инструменты и технологии, такие как OpenCV, MATLAB, Python, для создания и оптимизации алгоритмов обработки изображений.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и технологиям обработки изображений с использованием компьютеров

Результаты обучения

ON9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Применять методы и алгоритмы обработки изображений для улучшения качества и визуальных характеристик изображений.
- 2) Разрабатывать и оптимизировать алгоритмы обработки изображений, учитывая конкретные требования и цели применения в различных областях.
- 3) Анализировать изображения и проводить извлечение признаков для решения задач распознавания, классификации или сегментации объектов на изображениях.
- 4) Применять методы компьютерного зрения для автоматического распознавания объектов, обнаружения дефектов, анализа движения и других задач.
- 5) Оценивать результаты обработки изображений, проводить качественный и количественный анализ и делать выводы на основе полученных данных.

Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных Математика Научная графика в Python

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Машинное обучение

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина представляет собой изучение технологий и методов, используемых компьютерами для автоматического улучшения и оптимизации своих алгоритмов и функций на основе больших объемов данных и обратной связи. Дисциплина нацелена на изучение и практическое применение методов, алгоритмов и технологий машинного обучения с целью анализа и обработки данных, а также решения разнообразных задач в различных областях, включая компьютерное зрение и искусственный интеллект.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины заключается в изучении студентами технологий и методов машинного обучения, а также оптимизации алгоритмов и функций на основе данных и обратной связи.

Результаты обучения

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

ON11 Проводить исследовательский проект, включая постановку задачи, сбор и анализ данных, применение статистических методов и представление результатов исследования.

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Оптимизировать алгоритмы и функции с использованием методов оптимизации, таких как градиентный спуск, генетические алгоритмы, оптимизация с использованием роевого интеллекта и других.
- 2) Применять техники и методы обработки больших объемов данных, включая предварительную обработку данных, выбор признаков и уменьшение размерности.
- 3) Создавать модели машинного обучения, выбирать и настраивать подходящие алгоритмы и архитектуры моделей для решения конкретных задач.
- 4) Анализировать и интерпретировать результаты работы моделей машинного обучения, оценивать их точность, эффективность и устойчивость.
- 5) Применять методы обратной связи и обучения с подкреплением для оптимизации и улучшения алгоритмов на основе полученных данных и опыта.
- 6) Проектировать и разрабатывать системы машинного обучения, включая их интеграцию в реальное окружение и

взаимодействие с другими компонентами.

Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных Математика Научная графика в Python

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Методы оптимизации

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Методы оптимизации" обучает студентов эффективным стратегиям поиска оптимальных решений в различных задачах. В курсе изучаются различные методы, такие как градиентный спуск, методы линейного и нелинейного программирования, эволюционные алгоритмы и другие. Студенты получают практические навыки разработки и реализации оптимизационных моделей, а также научатся использовать специализированные программные инструменты для анализа и решения задач оптимизации.

Цель изучения дисциплины

Целью курса "Методы оптимизации" является обучение студентов эффективным стратегиям поиска оптимальных решений в различных задачах.

Результаты обучения

ON3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Применять эффективные стратегии поиска оптимальных решений в различных задачах.
- 2) Проектировать и реализовывать модели линейного и нелинейного программирования.
- 3) Разрабатывать оптимизационные модели для решения реальных проблем и задач.
- 4) Анализировать и интерпретировать результаты оптимизации для принятия решений.
- 5) Применять специализированные программные инструменты для анализа и решения задач оптимизации.
- 6) Разрабатывать стратегии глобальной и локальной оптимизации в зависимости от задачи.

Пререквизиты

Разработка мобильных приложений (Android) Управление проектами Разработка проектов в Agile- среде Управление процессом разработки программного обеспечения

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Мобильный UI/UX дизайн

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина посвящена изучению процесса проектирования пользовательского интерфейса и опыта пользователя для мобильных приложений. Она объединяет принципы дизайна, технические аспекты разработки мобильных интерфейсов, с целью создания удобных и привлекательных пользовательских интерфейсов. Студенты, изучающие дисциплину "Мобильный UI/UX дизайн", получают практические навыки в создании эффективных и привлекательных мобильных интерфейсов, а также понимание важности пользовательского опыта для успеха мобильных приложений.

Цель изучения дисциплины

Целью курса "Мобильный UI/UX дизайн" является изучение процесса проектирования пользовательского интерфейса (UI) и опыта пользователя (UX) для мобильных приложений.

Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Проектировать удобные и привлекательные пользовательские интерфейсы для мобильных приложений.
- 2) Сочетать принципы дизайна и технические аспекты разработки при проектировании мобильных интерфейсов.
- 3) Создавать практические и эффективные макеты мобильных интерфейсов.
- 4) Тестировать и анализировать пользовательский опыт с помощью прототипов и тестирования с пользователем.
- 5) Проектировать мобильные интерфейсы с учетом возможности расширения и обновления функциональности.

Пререквизиты

Разработка мобильных приложений (Android) Управление проектами Разработка проектов в Agile- среде Управление процессом разработки программного обеспечения

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Оптимизация и моделирование смарт систем

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

Краткое описание содержания дисциплины

Курс "Оптимизация и моделирование смарт систем" представляет собой изучение методов и техник оптимизации и моделирования с целью повышения эффективности смарт систем. В ходе обучения студенты овладевают навыками построения математических моделей, применения оптимизационных методов и анализа эффективности смарт систем.

Цель изучения дисциплины

"Целью курса "Оптимизация и моделирование смарт систем" является обучение студентов методам и техникам оптимизации и моделирования для повышения эффективности смарт систем и развитие навыков построения математических моделей и применения оптимизационных методов с целью оптимизации и улучшения функционирования смарт систем."

Результаты обучения

ОН9 Проектировать компьютерную графику с использованием различных инструментов и техник для создания уникальных визуальных композиций

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Строить математические модели.
- 2) Применять оптимизационные методы.
- 3) Оптимизировать работу смарт систем.
- 4) Оптимизировать процессы принятия решений в смарт системах.
- 5) Моделировать взаимодействие компонентов смарт систем.
- 6) Проектировать и оптимизировать алгоритмы работы смарт систем.
- 7) Исследовать и предлагать улучшения для смарт систем.
- 8) Разрабатывать модели для прогнозирования поведения смарт систем.

Пререквизиты

Прикладная теория информации Компьютерные сети

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Продвинутое программирование на Java, JSP и JOBS

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

Краткое описание содержания дисциплины

Курс направлен на освоение ключевых технологий для веб-разработки на Java. Студенты изучают Spring Framework, создание RESTful API, работу с базами данных через JPA/Hibernate, а также основы безопасности с Spring Security. Курс охватывает разработку динамических веб-приложений с использованием JSP и взаимодействие с фоновыми задачами. В процессе обучения студенты получают практический опыт создания полноценного веб-приложения и его интеграции с внешними системами.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины — освоение ключевых технологий для веб-разработки на Java, включая Spring Framework, создание RESTful API, работу с базами данных через JPA/Hibernate, безопасность с Spring Security, разработку динамических веб-приложений с использованием JSP и работу с фоновыми задачами.

Результаты обучения

ОН4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

Результаты обучения по дисциплине

- Разрабатывать веб-приложения с использованием Spring Framework и JSP.
- Создавать и интегрировать RESTful API для обмена данными между системами.
- Освоят работу с базами данных с использованием JPA/Hibernate для эффективного взаимодействия с данными.
- Получат представление о безопасности веб-приложений и смогут использовать Spring Security для защиты данных.
- Приобретут навыки разработки фоновыми задачами и их интеграции в веб-приложения.
- Создавать полноценные веб-приложения и интегрировать их с внешними системами.

Пререквизиты

Основы Java программирования

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Разработка программного обеспечения для IoT-устройств

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

Краткое описание содержания дисциплины

Изучаются создание, программирование и тестирование встраиваемых решений для Интернета вещей. Рассматриваются операционные системы, сетевые протоколы, безопасность, работа с датчиками и исполнительными механизмами, разработка пользовательских интерфейсов, а также использование беспроводных технологий (Wi-Fi, Bluetooth, LoRa), управление питанием устройств, а также тестирование, отладка, интеграция, мониторинг, оптимизация, масштабируемость, надежность, взаимодействие и IoT-решений в реальных условиях эксплуатации.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины — освоение основ разработки программного обеспечения для IoT-устройств, включая создание, программирование, тестирование и интеграцию встраиваемых решений для Интернета вещей, а также освоение сетевых протоколов, безопасности, работы с датчиками и исполнительными механизмами, беспроводными технологиями и

управлением питанием.

Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

Результаты обучения по дисциплине

- Разрабатывать программное обеспечение для IoT-устройств, используя различные операционные системы и сетевые протоколы.
- Интегрировать датчики и исполнительные механизмы в IoT-системы.
- Создавать пользовательские интерфейсы для взаимодействия с IoT-устройствами.
- Приобретут навыки работы с беспроводными технологиями (Wi-Fi, Bluetooth, LoRa) и управления питанием устройств.
- Овладеют методами тестирования, отладки и мониторинга IoT-решений для обеспечения их надежности.
- Научатся оптимизировать, масштабировать и обеспечивать безопасность IoT-устройств в реальных эксплуатационных условиях.

Пререквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка Научная графика в Python

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Собственная мобильная разработка

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина подготавливает студентов к созданию качественных мобильных приложений и обучает их к навыкам, необходимым для работы в индустрии мобильной разработки. В рамках этой дисциплины студенты изучают процесс разработки мобильных приложений, включая планирование, проектирование, тестирование, развертывание. Они узнают, как создавать привлекательные, интуитивно понятные пользовательские интерфейсы, как реализовывать функциональность приложений и как тестировать их на различных устройствах и операционных системах.

Цель изучения дисциплины

Целью курса "Собственная мобильная разработка" является подготовка студентов к созданию качественных мобильных приложений и овладение навыками, необходимыми для работы в индустрии мобильной разработки, развитие у студентов практических навыков, связанных с процессом разработки мобильных приложений, от планирования и проектирования до тестирования и развертывания.

Результаты обучения

ON2 Проектировать и разрабатывать пользовательский интерфейс для мобильных приложений, учитывая особенности мобильных устройств и их взаимодействие с пользователем

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Создавать качественные мобильные приложения.
- 2) Планировать и организовывать процесс разработки мобильных приложений.
- 3) Проектировать пользовательские интерфейсы мобильных приложений.
- 4) Реализовывать функциональность мобильных приложений.
- 5) Тестировать мобильные приложения на различных устройствах и операционных системах.

Пререквизиты

Кроссплатформенная мобильная разработка Научная графика в Python

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Статистический анализ данных

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

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина "Статистический анализ данных" обучает студентов методам статистического анализа данных, позволяющим им эффективно обрабатывать, интерпретировать, визуализировать данные. Они также учатся использовать различные инструменты и технологии, такие как Python, R, SAS и другие, для анализа данных. В целом, дисциплина имеет большое практическое применение в различных областях, где требуется анализ и интерпретация больших объемов данных.

Цель изучения дисциплины

Цель данной дисциплины состоит в обучении студентов методам и техникам статистического анализа данных.

Результаты обучения

ON3 Работать с большими объемами данных, включая обработку, хранение и управление ими

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Обработать данные с использованием различных методов статистического анализа.
- 2) Интерпретировать полученные результаты и делать выводы на основе статистического анализа данных.
- 3) Применять различные статистические методы для проверки гипотез и проведения статистических тестов.

- 4) Визуализировать данные с использованием графиков, диаграмм и других инструментов визуализации данных.
- 5) Проектировать и проводить эксперименты, собирать данные и анализировать их результаты с помощью статистических методов.

Пререквизиты

Алгоритмы и структуры данных Математика Научная графика в Python

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Тестирование и обеспечение качества программного обеспечения

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

Краткое описание содержания дисциплины

Данный курс охватывает методы и инструменты тестирования, включая функциональное и нефункциональное тестирование, автоматизацию тестирования, тестирование безопасности, а также методы управления дефектами и отчетности. Курс нацелен на формирование у студентов навыков разработки и реализации тестовых сценариев, а также обеспечения качества программного обеспечения. В результате обучения студенты смогут применять различные методы и инструменты для тестирования и обеспечения качества ПО в реальных проектах.

Цель изучения дисциплины

Целью курса "Тестирование и обеспечение качества программного обеспечения" является формирование у студентов навыков и знаний в области тестирования программного обеспечения, включая функциональное и нефункциональное тестирование, автоматизацию тестирования, тестирование безопасности, управление дефектами и отчетность.

Результаты обучения

ON4 Проектировать, разрабатывать алгоритмы для решения различных задач и программы, используя принципы объектно-ориентированного программирования и функционального программирования.

ON10 Управлять жизненным циклом программного обеспечения, включая планирование, разработку, тестирование и внедрение

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Разрабатывать и реализовывать тестовые сценарии.
- 2) Автоматизировать тестирование.
- 3) Тестировать нефункциональные аспекты программного обеспечения.
- 4) Формировать отчеты о результатах тестирования.
- 5) Обеспечивать качество программного обеспечения.

Пререквизиты

Разработка мобильных приложений (Android) Управление проектами Разработка проектов в Agile-среде Управление процессом разработки программного обеспечения

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Преддипломная практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	15
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

В ходе практики студенты работают в компаниях или организациях, занимающихся веб- и мобильной разработкой, где они получают ценный опыт и учатся работать в профессиональной среде. Они могут принимать участие в разработке веб-сайтов, мобильных приложений или других проектов, связанных с веб и мобильной разработкой.

Студенты выполняют реальные задачи, работают в команде с другими разработчиками и получают обратную связь от опытных специалистов. Они могут применять свои знания веб-технологий, языков программирования, баз данных и других инструментов для создания функциональных и эффективных веб- и мобильных решений.

Цель изучения дисциплины

Цель преддипломной практики - предоставить студентам возможность получить практический опыт работы в профессиональной среде веб- и мобильной разработки, применить и закрепить знания и навыки, полученные в ходе обучения, и подготовить их к будущей профессиональной деятельности.

Результаты обучения

ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Выполнять реальные задачи в области веб- и мобильной разработки.
- 2) Приобретать ценный опыт работы в профессиональной среде.
- 3) Активно участвовать в разработке веб-сайтов, мобильных приложений и других проектов, связанных с веб и мобильной разработкой.
- 4) Сотрудничать с другими разработчиками, эффективно взаимодействовать в коллективе.
- 5) Приспосабливаться к рабочим условиям и требованиям индустрии разработки.
- 6) Проявлять ответственность, творчески мыслить и стремиться к достижению высокого качества веб- и мобильных решений.

Пререквизиты

Производственная практика 2

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Производственная практика 3

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	15
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Производственная практика 3 - это практика, которая предоставляет студентам возможность получить реальный опыт работы в индустрии. Основная цель практики - предоставить студентам возможность участвовать в реальных проектах разработки мобильных, веб-приложений, взаимодействовать с командой разработчиков, а также получить опыт работы с инструментами и технологиями, используемыми в индустрии. По окончании практики студенты должны иметь практический опыт работы с инструментами, технологиями, используемыми в программировании.

Цель изучения дисциплины

Цель данной практики заключается в том, чтобы студенты могли участвовать в реальных проектах и взаимодействовать с командой разработчиков, чтобы понять и применить процессы и методологии, используемые в индустрии программирования.

Результаты обучения

ON12 Представлять результаты работы перед командой и клиентами, демонстрируя профессионализм и владение предметной областью

Результаты обучения по дисциплине

- 1) Участвовать в реальных проектах разработки мобильных и веб-приложений.
- 2) Взаимодействовать с командой разработчиков.
- 3) Получать опыт работы с инструментами и технологиями, используемыми в индустрии программирования.

Пререквизиты

Производственная практика 2

Постреквизиты

Итоговая аттестация