



НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЖЕНСКИЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ, МАТЕМАТИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
6В06102 – Информационные системы
Каталог элективных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название	страница
1	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН.....	4
2	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН	8
3	КОМПОНЕНТЫ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН.....	22

2 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА БАЗОВЫХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Введение в язык баз данных**

Трудоемкость: 6 академических кредита

Код модуля: **PLT 305/1**

Наименование модуля: **Языки и технологии программирования**

Пререквизиты: *Технологии программирования 1,2*

Цель: Формирование теоретических основ моделирования баз данных SQL и практических навыков проектирования и управления системами баз данных (СУБД), способствующих эффективному решению прикладных задач.

Краткое описание: В этом курсе он знакомится с основами реляционной алгебры, овладевает языком SQL, знакомится с общим устройством СУБД, учится проектировать схемы баз данных для решения прикладной задачи, изучает принципы работы оптимизатора запросов, знакомится с механизмами обеспечения отказоустойчивости и достижения правильной конкуренции.

Результаты обучения:

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности

РОП 7 - Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные концепции реляционных баз данных, включая структуру таблиц, ключи, отношения и нормализацию данных.

РОД 2 - умеет писать и выполнять SQL-запросы для создания, модификации и извлечения данных из реляционных баз данных.

РОД 3 - разрабатывает схемы баз данных, адаптированные к решению практических задач, учитывая требования к данным и бизнес-логике.

РОД 4 - применяет механизмы оптимизации запросов для повышения производительности и эффективности работы с базами данных.

Постреквизиты: Разработка мобильных приложений

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Базы данных в ИС**

Трудоемкость: 6 академических кредита

Код модуля: **PLT 305/2**

Наименование модуля: **Языки и технологии программирования**

Пререквизиты: *технологии программирования 1,2*

Цель: Формирование навыков проектирования и программирования баз данных в информационных системах с использованием языка SQL и средств проектирования.

Краткое описание: Целью дисциплины является изучение студентами теоретических основ проектирования и программирования БД на языке SQL, принципов проектирования БД, средств проектирования структур БД, изучение языка запросов.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности

РОП 7 - Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы проектирования баз данных и их структуры.

РОД 2 - умеет использовать язык SQL для создания, изменения и управления базами данных.

РОД 3 - разрабатывает простые схемы баз данных для решения конкретных задач.

РОД 4 - применяет средства проектирования для визуализации структуры баз данных.

Постреквизиты: Разработка мобильных приложений

Компонент по выбору 2

Дисциплина: **Компьютерная графика**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **DTAF 201/1**

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложений ИС

Пререквизиты: Информационные-коммуникационные технологии

Цель: Формирование практических навыков проектирования средств и методов создания графических изображений с помощью современных графических устройств в компьютерной графике

Краткое описание: Этот курс обучает навыкам основных понятий, принципов и техник компьютерной графики. Это включает в себя работу с двумерными и трехмерными объектами, координатными системами, цветовыми моделями, освещением, тенями и т. д. а также изучают популярные графические инструменты и программное обеспечение, такие как Adobe Photoshop, Illustrator, Blender, AutoCAD, Maya. Осваивает языки программирования, такие как OpenGL, DirectX или WebGL, чтобы создавать собственные графические приложения и эффекты.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 - Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов;

РОП 7 - Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы и методы компьютерной графики, включая различия между векторной и растровой графикой, алгоритмы обработки изображений и ключевые инструменты.

РОД 2 - умеет использовать современные графические программы для создания, редактирования и оптимизации графических изображений, включая инструменты для работы с цветом и текстурами.

РОД 3 - разрабатывает графические проекты, применяя принципы композиции, цветовой теории и типографики, а также учитывая целевую аудиторию и контекст использования.

РОД 4 - применяет методы векторной и растровой графики для решения комплексных задач, включая создание логотипов, иллюстраций и пользовательских интерфейсов.

РОД 5 - понимает основы анимации и может создавать простые анимационные элементы, используя принципы анимации и современные инструменты.

Постреквизиты: Разработка мобильных приложений

Компонент по выбору 2

Дисциплина: 3D моделирование

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **DTAF 201/2**

Название модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Цель: Приобретение навыков и знаний, необходимых для проектирования и визуализации трехмерных объектов и сцен с использованием современного программного обеспечения и 3D-принтеров.

Краткое описание: Этот курс изучает навыки 3D-моделирования с использованием современного программного обеспечения и основ 3D-принтера. Графические системы начального уровня обучают построению сложных моделей, которые могут быть четко применены в различных областях

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 - Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов;

РОП 7 - Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений;

Результаты обучения по дисциплине (ПОН):

РОД 1 - знает основные принципы и методы 3D-моделирования, включая типы моделей, алгоритмы и инструменты для создания трехмерных объектов.

РОД 2 - умеет использовать современное программное обеспечение для 3D-моделирования, включая создание, редактирование и текстурированные модели.

РОД 3 - разрабатывает трехмерные модели и сцены, применяя принципы композиции, света и цвета для достижения реалистичности, и эстетики.

РОД 4 - понимает основы работы с 3D-принтерами и способен подготовить модели для печати, включая настройку параметров печати.

Постреквизиты: Инструментальное средство для создания мобильных приложений

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Основы Web разработки

Трудоемкость: 6 академических кредита

Код модуля: **DTAF 303/1**

Наименование модуля: **Цифровые технологии и приложения ИС**

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Цель: Формирование навыков использования возможностей языка PHP для программирования веб-сайтов и веб-интерфейсов, языков программирования в сети Интернет

Краткое описание: Курс знакомит студентов с основами разработки веб-приложений с использованием PHP и MySQL. Включает изучение синтаксиса PHP, создание динамических веб-страниц, управление сессиями и обработку форм. В разделе MySQL рассматриваются основы реляционных баз данных, создание и управление

таблицами, выполнение запросов. Студенты научатся интегрировать PHP с MySQL для создания интерактивных и динамичных веб-приложений. Курс включает практические задания и проекты, которые помогают закрепить полученные знания и навыки на реальных примерах.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 - Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности;

РОП 6 – Проектирует и анализирует программное обеспечение с использованием современных алгоритмических и математических методов.

РОП 7 - Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основы языка PHP и его синтаксис, а также принципы работы с MySQL и реляционными базами данных.

РОД 2 - умеет создавать динамические веб-страницы, интегрируя PHP с MySQL для обработки данных и управления сессиями.

РОД 3 - разрабатывает веб-приложения, применяя методы обработки форм и выполнения SQL-запросов для взаимодействия с базами данных.

РОД 4 - применяет навыки разработки для создания интерактивных веб-интерфейсов и пользовательских взаимодействий.

Постреквизиты: Программирование компьютерных игр

Компонент по выбору 3

Дисциплина: **База данных в ИС**

Трудоемкость: 6 академических кредита

Код модуля: **DTAF 303/2**

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии

Цель: Формирование навыков использования возможностей языка PHP для программирования Веб-сайтов и веб-интерфейсов, языков программирования в сети Интернет

Краткое описание: Курс знакомит студентов с основами разработки веб-приложений с использованием PHP и MySQL. Включает изучение синтаксиса PHP, создание динамических веб-страниц, управление сессиями и редактирование форм. В разделе MySQL рассматриваются основы реляционных баз данных, создание и управление таблицами, выполнение запросов. Студенты учатся интегрировать PHP с MySQL для создания интерактивных и динамических веб-приложений. Курс включает практические задания и проекты, которые помогут закрепить полученные знания и навыки на конкретных примерах.

Результаты обучения по ОП (РОП)

РОП 5 - Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности;

РОП 6 – Проектирует и анализирует программное обеспечение с использованием современных алгоритмических и математических методов.

РОП 7 - Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основы языка PHP, включая синтаксис и ключевые концепции программирования веб-приложений.

РОД 2 - умеет создавать динамические веб-страницы с использованием PHP и интегрировать их с реляционными базами данных.

РОД 3 - разрабатывает и управляет базами данных с использованием SQL, включая создание таблиц, выполнение запросов и управление данными.

РОД 4 - применяет методы обработки форм и управление сессиями для создания интерактивных пользовательских интерфейсов.

Постреквизиты: Программирование компьютерных игр

Компонент выбору 4

Дисциплина: **Технологии BigData и облачные вычисления**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **ISMB 305/1**

Наименование модуля: Информационные системы и основы управления

Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование

Цель: Владение навыками использования облачных платформ с принципами обработки данных в парадигме BIG DATA

Краткое описание: Дисциплина рассматривает углубленное представление о технологиях больших данных, особенностях и перспективах их использования на практике. Курс состоит из взаимосвязанных блоков, где будут представлены как технологические, так и экономические особенности использования технологий больших данных, варианты построения необходимой инфраструктуры для конкретного использования. Практическое применение технологий больших данных на примерах, с использованием различного инструментария.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач облачных технологий.;

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает основные концепции больших данных (Big Data), включая принципы работы с объемами, скоростью, разнообразием и точностью данных (4V: Volume, Velocity, Variety, Veracity).

РОД 2 – умеет использовать технологии и инструменты обработки больших данных, такие как Hadoop и Spark, для хранения и анализа больших объемов информации.

РОД 3 – разрабатывает инфраструктуру для обработки больших данных, включая выбор облачных платформ (AWS, Azure, Google Cloud) и настройку распределенных вычислений.

Постреквизиты: Анализ и моделирование бизнес-процессов

Компонент выбору 4

Дисциплина: **Программные средства в информационных системах**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **ISMB 307/2**

Наименование модуля: Информационные системы и основы управления

Пререквизиты: Объектно-ориентированное программирование

Цель: Изучение процессов разработки программного обеспечения и методов проектирования программных систем

Краткое описание: Этот курс обучает объектно-ориентированной методологии разработки программного обеспечения, архитектуре программного обеспечения, современным методам создания программного обеспечения

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач облачных технологий.;

РОП 8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знает основные этапы жизненного цикла программного обеспечения, включая разработку, тестирование, развертывание и поддержку.

РОД 2 – понимает и использует объектно-ориентированную методологию разработки, включая принципы инкапсуляции, наследования и полиморфизма.

РОД 3 – разрабатывает архитектуру программного обеспечения, учитывая требования к функциональности, надежности, безопасности и масштабируемости.

Постреквизиты: Анализ и моделирование бизнес-процессов

3 КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ ЦИКЛА ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Интеллектуальный анализ данных**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ISMB 304/1**

Наименование модуля: Информационные системы и основы управления

Пререквизиты: Высшая математика, технология программирования

Цель: подготовить к применению методов анализа данных для извлечения полезной информации и принятия решений на основе больших объемов данных. Формируются навыки разработки и использования моделей, обработки, визуализации и интерпретации данных с применением современных инструментов и техник, применимых в различных профессиональных и научных областях.

Краткое описание: Данная дисциплина охватывает методы и алгоритмы для извлечения значимой информации из больших объемов данных. Основные темы включают в себя сбор данных, предобработку, кластеризацию, классификацию, ассоциативные правила и визуализацию данных. Студенты изучают применение машинного обучения и статистических методов для анализа данных, а также использование специализированных инструментов и программного обеспечения для интеллектуального анализа. Курс акцентирует внимание на практическом применении теоретических знаний, позволяя студентам решать реальные задачи и принимать обоснованные решения на основе данных

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач облачных технологий.

РОП7 -Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования.

РОП8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

Результаты обучения по дисциплине (ПОН):

РОД 1 – знает основные методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных, включая сбор, предобработку, кластеризацию и классификацию.

РОД 2 – умеет применять методы машинного обучения и статистические методы для анализа больших объемов данных.

РОД 3 – разрабатывает и использует модели для интеллектуального анализа данных с учетом различных типов данных и задач.

Постреквизиты: Производственная практика

Компонент по выбору 1

Дисциплина: **Информационно-аналитическая система**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **ISMB 304/2**

Наименование модуля: Информационные системы и основы управления

Пререквизиты: Высшая математика

Цель: Широкое применение в современных интеллектуальных системах управления (ИБС) для повышения информационного содержания передачи технологических данных опытному технологу.

Краткое описание: Данный курс направлен на ознакомление студентов с принципами построения и работы аналитических информационных систем, освоение ими основ анализа данных и приобретение практических навыков применения современных аналитических информационных систем (Power BI, Excel), проектирование системы загрузки данных в информационные хранилища, обработки запросов и представления результатов анализа.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП4 - Использует подходы искусственного интеллекта, методы анализа и обработки больших данных для решения профессиональных задач облачных технологий.

РОП7 -Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования.

РОП8 - Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

Результаты обучения по дисциплине (ПОН):

РОД 1 – знает принципы построения аналитических информационных систем и их роль в интеллектуальных системах управления.

РОД 2 – умеет применять современные аналитические информационные системы (Power BI, Excel) для обработки и анализа данных.

РОД 3 – разрабатывает систему загрузки данных в информационные хранилища и организует обработку запросов для анализа данных.

Постреквизиты: Производственная практика

Компонент по выбору 2

Дисциплина: **Операционные системы**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **FSCI 202/1**

Название модуля: Фундаментальные науки

Пререквизиты: Алгоритмизация и языки программирования

Цель: Изучение основных принципов, функций и механизмов операционных систем, являющихся основным компонентом компьютерных систем.

Краткое описание: Этот курс рассматривает построение операционных систем, их роль и задачи, выполняемые в рамках функционирования современных информационных систем; методы использования современных операционных систем, сред и оболочек в профессионально ориентированных информационных системах для внедрения информационных технологий в различные сферы деятельности.

Результаты обучения по ОП (РОП)

РОП 6- Проектирует и анализирует программное обеспечение с использованием современных алгоритмических и математических методов.

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы и архитектуру операционных систем, включая их компоненты и функции.

РОД 2 - умеет устанавливать и настраивать операционные системы, а также решать типичные проблемы, возникающие в процессе эксплуатации.

РОД 3 - применяет знания о системных вызовах и интерфейсах для взаимодействия с операционной системой.

РОД 4 - анализирует производительность операционных систем и умеет оптимизировать их настройки для повышения эффективности работы.

Постреквизиты: объектно-ориентированное программирование

Компонент по выбору 2

Дисциплина: **Основы организации операционных систем**

Трудоемкость: 5 академических кредитов

Код модуля: **FSCI 202/2**

Название модуля: Фундаментальные науки

Пререквизиты: Алгоритмизация и языки программирования

Цель: Изучение основных принципов, структуры и функций операционных систем Microsoft Windows, а также их влияния на разработку эффективных приложений.

Краткое описание: В рамках курса рассматриваются 32-разрядные и 64-разрядные версии операционной системы Windows (Windows NT, 2000, XP, Vista). Обучение направлено на понимание работы операционных систем, их архитектуры и функций, что позволит разработать более эффективные приложения, соответствующие требованиям операционной среды.

Результаты обучения по ОП(РОП):

РОП 6- Проектирует и анализирует программное обеспечение с использованием современных алгоритмических и математических методов.

РОП 9 - Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы и архитектуру операционных систем Microsoft Windows, включая их структуру и функциональные возможности.

РОД 2 - понимает механизмы управления ресурсами, процессами и памятью в операционных системах Windows.

РОД 3 - умеет устанавливать и настраивать различные версии операционных систем Windows, а также решать возникающие в процессе эксплуатации проблемы.

РОД 4 - применяет знания о системных вызовах и интерфейсах для взаимодействия с операционной системой Windows.

РОД 5 - анализирует производительность операционных систем и разрабатывает рекомендации по оптимизации приложений в среде Windows.

Постреквизиты: объектно-ориентированное программирование

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Робототехнические системы и комплексы

Трудоемкость: 5 академических кредит

Код модуля: ДТАФ 305/1

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложений ИС

Пререквизиты: Архитектура и проектирование информационных систем

Цель: Освоение практических навыков разработки систем управления роботами, программирования техники их создания и конструирования роботов

Краткое описание: Студенты изучают технологические процессы и системы управления роботов и робототехнических комплексов, проектируют технологическое оборудование, необходимое для создания высокопроизводительных робототехнических комплексов и разрабатывают требования к системе управления, изучают проблемы взаимодействия технологического оборудования, учатся управлять промышленными роботами и манипуляторами

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 8 – Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД)

РОД 1 - знает основные принципы и технологии разработки систем управления роботами, а также конструктивные особенности робототехнических комплексов.

РОД 2 - умеет проектировать и разрабатывать технологическое оборудование для создания робототехнических систем.

РОД 3 - понимает механизмы взаимодействия между различными компонентами робототехнических комплексов и умеет анализировать их функциональность.

РОД 4 - применяет методы программирования для управления промышленными роботами и манипуляторами, включая написание и отладку управляющих программ.

РОД 5 - проводит тестирование и оценку производительности робототехнических систем, разрабатывая рекомендации по их оптимизации.

Постреквизиты: Программирование компьютерных игр

Компонент по выбору 3

Дисциплина: Основы робототехники

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: ДТАФ 305/2

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Архитектура и проектирование информационных систем

Цель: Владеть практическими навыками разработки моделей роботов для решения различных задач, программирования техники их создания и конструирования роботов

Краткое описание: Студенты познакомятся с основными принципами и компонентами робототехники, включая механику, электронику и программирование. Они научатся создавать и программировать простые роботы, разрабатывать алгоритмы управления, решать задачи, и применять робототехнические решения в различных областях, таких как промышленность, медицина, исследования и образование. Курс

позволит студентам расширить свои знания и навыки в области робототехники и подготовит их к решению сложных задач в этой захватывающей сфере.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 8 – Управляет IT проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы и технологии разработки систем управления роботами, а также конструктивные особенности робототехнических комплексов.

РОД 2 - умеет проектировать и разрабатывать технологическое оборудование для создания робототехнических систем.

РОД 3 - понимает механизмы взаимодействия между различными компонентами робототехнических комплексов и умеет анализировать их функциональность.

РОД 4 - проводит тестирование и оценку производительности робототехнических систем, разрабатывая рекомендации по их оптимизации.

Постреквизиты: Программирование компьютерных игр

Компонент по выбору 4

*Дисциплина: **Разработка мобильных приложений***

Трудоемкость: 5 академических кредита

*Код модуля: **DTAF 305/1***

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Основы web разработки

Цель: Подготовка обучающихся к проектированию программ для мобильных устройств с использованием современных технологий программирования.

Краткое описание: В рамках курса студенты научатся разрабатывать мобильные приложения для операционной системы iOS. Они будут способны работать с инструментами разработки благодаря практическому опыту работы с базовыми инструментами разработки мобильных приложений для операционной системы iOS. Также студенты изучат практическое использование основных инструментов для разработки мобильных приложений под операционную систему iOS.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 5 – Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности

РОП 7 – Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы разработки мобильных приложений и архитектуру операционной системы iOS.

РОД 2 - умеет использовать инструменты разработки и среды программирования для создания мобильных приложений на платформе iOS.

РОД 3 - разрабатывает и тестирует мобильные приложения, применяя языки программирования, специфичные для платформы iOS, такие как Swift.

РОД 4 - понимает методы работы с интерфейсом пользователя, включая проектирование и реализацию пользовательских интерфейсов для мобильных приложений.

Постреквизиты: Программирование компьютерных игр

Компонент по выбору 4

Дисциплина: **Инструментальные средства для создания мобильных приложений**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **DTAF 305/2**

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Основы web разработки

Цель: Владение основами разработки, отладки и тестирования мобильных приложений

Краткое описание: В курсе изучаются основы разработки мобильных приложений. Рассмотрены основные вопросы проектирования и программирования для распространенных мобильных платформ. Студенты изучат особенности работы мобильных приложений. Они научатся использовать инструментальные средства разработки и проектирования программного обеспечения для мобильных устройств.

Результаты обучения по ОП(РОП):

РОП 5–Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности

РОП 7–Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 - знает основные принципы разработки мобильных приложений и архитектуру операционной системы iOS.

РОД 2 - умеет использовать инструменты разработки и среды программирования для создания мобильных приложений на платформе iOS.

РОД 3 - разрабатывает и тестирует мобильные приложения, применяя языки программирования, специфичные для платформы iOS, такие как Swift.

РОД 4 - понимает методы работы с интерфейсом пользователя, включая проектирование и реализацию пользовательских интерфейсов для мобильных приложений.

РОД 5 - применяет знания о лучших практиках разработки мобильных приложений, включая оптимизацию производительности и тестирование приложений на различных устройствах.

Постреквизиты: *Программирование компьютерных игр*

Компонент по выбору 5

Дисциплина: **Архитектура и проектирование информационных систем**

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: **DTAF 303/1**

Наименование модуля: **Информационные системы и основы управления**

Пререквизиты: технологии программирования 1,2

Цель: Формирование навыков проектирования и разработки архитектуры информационных систем различного уровня сложности

Краткое описание: В курсе рассматриваются основные принципы архитектуры и проектирования информационных систем. Будут изучаться методы анализа и проектирования информационных систем, включая диаграммы UML, инструменты CASE и методологии разработки.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 8 – Управляет ИТ проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знание ключевых принципов архитектуры информационных систем

РОД 2 – Анализ и проектирование систем с учётом требований бизнеса и безопасности

РОД 3 – Разработка проектных решений для интеграции системных компонентов

Постреквизиты: Дипломный проект

Компонент по выбору 5

Дисциплина: Управление ИТ проектами

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: ДТАФ 303/2

Наименование модуля: Информационные системы и основы управления

Пререквизиты: технологии программирования 1,2

Цель: Овладение принципами и методами управления проектами в области информационных технологий

Краткое описание: В данном курсе обучают основам управления проектами в области информационных технологий, включая планирование, контроль и закрытие проектов. Студенты изучают методологии управления проектами, такие как Agile и Waterfall, а также осваивают инструменты для эффективного управления ИТ-проектами.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 8 – Управляет ИТ проектами, вычислительными и информационными системами в процессе профессиональной деятельности, применяет методы защиты информационных данных.

РОП 9 – Использует цифровую грамотность и междисциплинарные знания при решении профессиональных задач и определяет причинно-следственные связи естественно-научных процессов и явлений.

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1- Знание основ управления ИТ проектами и жизненного цикла проекта

РОД 2- Планирование и распределение ресурсов, управление командой проекта

РОД 3- Управление рисками и контроль выполнения проекта

Постреквизиты: Дипломный проект

Компонент по выбору 6

Дисциплина: Программирование компьютерных игр

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: ДТАФ 407/1

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Компьютерная графика

Цель: Овладение навыками значимости игровой среды программирования

Краткое описание: В этом курсе студенты изучают передовую среду разработки компьютерных игр для ПК, мобильных устройств (Android, iOS) и браузеров. Они знакомятся с двигателем Unity3D и средой разработки игровых сценариев MonoDevelop. Учатся создавать двухмерную сцену, программировать логику игры и разрабатывать ее

концепцию. Также студенты самостоятельно компонуют элементы, тестируют, отлаживают и дорабатывают финальный вариант игры, а также добавляют аудио-сопровождение.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 - Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов.

РОП 5 – Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности.

РОП 7 – Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – знать основные принципы разработки компьютерных игр, включая создание игровых сцен, программирование игровой логики, работу с физикой и анимацией, а также интеграцию аудио и других мультимедийных элементов.

РОД 2 – уметь работать с игровым движком Unity3D для создания игровых проектов, включая написание скриптов на С# с использованием среды разработки Mon Develop.

РОД 3 – разработать концепцию и структуру игры, применив основные принципы геймдизайна и адаптировав проект под различные платформы (Android, iOS).

РОД 4 – применять методы тестирования, отладки и оптимизации игровых проектов для обеспечения их стабильности и повышения производительности.

РОД 5 – понимать принципы организации командной работы над игровыми проектами, а также основы управления игровыми ресурсами и конфигурацией для поддержки масштабируемости и совместимости игр на разных устройствах.

Постреквизиты: Дипломный проект

Компонент по выбору 6

Дисциплина: Дизайн и анимация

Трудоемкость: 5 академических кредита

Код модуля: ДТАФ 407/2

Наименование модуля: Цифровые технологии и приложения ИС

Пререквизиты: Компьютерная графика

Цель: Овладение основными принципами дизайна и создания анимации для цифровых интерфейсов и мультимедийных приложений

Краткое описание: Студенты изучают основы композиции, цвета, типографики и пользовательского интерфейса (UI), а также принципы анимации интерфейсов и элементов веб-дизайна. Они приобретают практические навыки работы с графическими редакторами, создания прототипов и анимации для веб-сайтов и мобильных приложений. Курс также включает в себя изучение использования различных платформ для дизайна и анимации, что помогает студентам развивать умения в создании эффективного дизайна для различных цифровых сред.

Результаты обучения по ОП (РОП):

РОП 3 - Демонстрируют знание и соблюдение этических и правовых норм в исследованиях и использовании цифровых технологий. Применяют меры безопасности при работе с цифровой информацией и защите данных, содействуют активному, безопасному и этичному использованию цифровых ресурсов.

РОП 5 – Проектирует веб-приложения и образовательные системы с эргономичным пользовательским интерфейсом на основе методологии и принципов сетевой безопасности.

РОП 7 – Разрабатывает информационные образовательные системы с использованием современных методов системного и визуального программирования;

Результаты обучения по дисциплине (РОД):

РОД 1 – Знание принципов дизайна и анимации в цифровых интерфейсах

РОД 2 – Использование инструментов для разработки анимации и интерактивных элементов

РОД 3 – Создание и интеграция анимации в цифровые проекты
Постреквизиты: **Дипломный проект**