Рудненский индустриальный университет

СОГЛАСОВАНО
Ведущий инженер ЛССиАУ
Линейно-технический цех г.Рудный
филиал АО «Казахтелеком»
_____ К.А.Голубев

УТВЕРЖДЕНО
/Председатель Правления Ректор
_____ Н.Г. Сапарходжаев

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ПО НАПРАВЛЕНИЮ"6В061- Информационно-коммуникационные технологии"
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА 6В06107 Информационные системы и технологии

Рудный 2026 г.

Модуль 1 – Программное обеспечение и программирование

OSO 2210 Операционные системы и оболочки – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах работы, функциях и архитектуре операционных систем, а также об их взаимодействии с пользователем через командные и графические оболочки, развить навыки администрирования и эффективного использования ОС.

Пререквизиты – Математика

Содержание дисциплины: Понятие и назначение операционных систем, их классификация и архитектура, управление процессами, памятью, файловыми системами и устройствами ввода-вывода. Командные и графические оболочки, их возможности и настройка. Основы администрирования, обеспечение безопасности и устойчивости работы системы, обзор современных операционных систем и тенденций их развития..

Постреквизиты – Базы данных в ИС, Интерфейсы компьютерных систем

SX 2210 Схемотехника – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Дать студентам фундаментальные знания по принципам построения и анализа электронных схем, формирование навыков разработки, чтения и моделирования аналоговых и цифровых устройств.

Пререквизиты – Физика 1.

Содержание дисциплины: Элементы и узлы электрических схем: резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы, интегральные микросхемы. Законы электрических цепей, методы анализа схем постоянного и переменного тока. Основы аналоговой и цифровой схемотехники, логические элементы, триггеры, регистры, счетчики, операционные усилители. Моделирование и проектирование схем в САПР, правила разводки печатных плат и отладки электронных устройств.

Постреквизиты – Архитектура компьютерных систем, Компьютерные сети, Администрирование серверов.

OOP 3218 Объектно-ориентированное программирование - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания принципов и методов объектно-ориентированного программирования (ООП), а также навыки проектирования, разработки и сопровождения программных приложений с использованием современных языков и инструментов.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта, Основы информационных систем.

Содержание дисциплины: Основные концепции ООП: классы, объекты, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Построение иерархий классов, использование интерфейсов и абстрактных классов. Принципы SOLID и паттерны проектирования. Работа с коллекциями, обработка исключений. Разработка программ на языках, поддерживающих ООП (C++, Java, Python, C#). Использование средств отладки и тестирования. Организация и документирование кода. Применение ООП в разработке модульных, масштабируемых и сопровождаемых приложений.

Постреквизиты – Разработка 1С-приложений, Web-технологии.

OSP 3218 Основы системного программирования - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах и методах системного программирования, а также навыки разработки программ, взаимодействующих с аппаратным обеспечением и управляющих ресурсами операционной системы.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта, Основы информационных систем.

Содержание дисциплины: Понятие и задачи системного программирования. Архитектура операционных систем и взаимодействие с прикладным ПО. Языки и средства системного программирования (C, C++, Assembly). Управление процессами, потоками, памятью и файлами. Системные вызовы и API. Разработка драйверов устройств и утилит администрирования. Оптимизация работы программ на низком уровне. Отладка, профилирование и тестирование системного ПО. Вопросы безопасности и защиты данных в системном программировании.

Постреквизиты – Разработка 1С-приложений, Web-технологии.

TO 3224 Технология Oracle – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о технологиях и продуктах Oracle, а также развить практические навыки проектирования, администрирования и разработки баз данных с использованием средств Oracle для создания корпоративных информационных систем.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта, Объектно-ориентированное программирование

Содержание дисциплины: Обзор архитектуры и компонентов Oracle Database. Установка и настройка серверной СУБД. Язык SQL и PL/SQL в Oracle: создание, модификация и управление объектами базы данных. Индексы, представления, хранимые процедуры, триггеры и пакеты. Управление пользователями и правами доступа. Резервное копирование и восстановление данных. Оптимизация производительности запросов и

мониторинг работы системы. Использование инструментов Oracle Developer, Oracle APEX и интеграция с приложениями.

Постреквизиты – Разработка ERP-проектов, Программирование для мобильных платформ.

YazS 3224 Язык сценариев – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о назначении, возможностях и синтаксисе языков сценариев, а также развить навыки их применения для автоматизации задач, управления процессами и интеграции программных систем.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта, Объектно-ориентированное программирование

Содержание дисциплины: Понятие и особенности языков сценариев. Синтаксис и структуры данных. Управляющие конструкции, работа с файлами и потоками ввода-вывода. Популярные языки: Python, JavaScript, Bash, PowerShell и др. Написание скриптов для автоматизации системных и сетевых операций. Интеграция с приложениями и базами данных. Отладка, тестирование и оптимизация сценариев. Применение в веб-разработке, администрировании и DevOps-практиках.

Постреквизиты – Разработка ERP-проектов, Программирование для мобильных платформ.

Модуль 2 – Методы обработки информации

WD 2210 Web-дизайна – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и навыки по созданию, оформлению и оптимизации веб-страниц, освоить современные технологии и инструменты веб-дизайна для разработки удобных, функциональных и эстетически привлекательных сайтов.

Пререквизиты – IT-инфраструктура, Информационно-коммуникационные технологии.

Содержание дисциплины: Основы веб-дизайна и UX/UI, принципы визуальной композиции и типографики. HTML и CSS для структурирования и оформления веб-страниц, основы JavaScript для интерактивности. Работа с графикой и мультимедиа, адаптивный и кроссбраузерный дизайн. Использование фреймворков и систем управления контентом. Оптимизация дизайна под мобильные устройства и SEO-требования.

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Программирование для мобильных платформ.

MOI 2210 Методы обработки информации – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о теоретических и практических методах обработки информации, а также развить навыки применения алгоритмов и инструментов для анализа, преобразования и представления данных в различных областях деятельности.

Пререквизиты – Математика, в соответствующем программе курса объеме.

Содержание дисциплины: Понятие и виды информации, этапы её обработки. Методы сбора, фильтрации, кодирования и хранения данных. Статистические и алгоритмические методы анализа, преобразование и сжатие информации. Методы поиска и сортировки, защита и шифрование данных. Использование программных средств обработки информации и автоматизация аналитических процессов.

Постреквизиты – Основы компьютерного моделирования.

Модуль 3 – Баз данных

PBD 3217 Проектирование баз данных – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и практические навыки по проектированию баз данных, включая анализ требований, моделирование структуры данных и реализацию в современных системах управления базами данных (СУБД).

Пререквизиты – Базы данных в ИС.

Содержание дисциплины: Понятие и назначение баз данных, этапы их проектирования. Сбор и анализ требований, построение концептуальной, логической и физической моделей данных. Нормализация и денормализация, определение ключей и связей. Использование ER-диаграмм и CASE-средств. Проектирование запросов на языке SQL, оптимизация структуры и производительности базы данных. Вопросы целостности, безопасности и резервного копирования данных.

Постреквизиты – Проектирование ИС, при организации дипломного проектирования.

UD 3217 Управление данными – 5 кредитов

Целью изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и навыки по организации, хранению, обработке и защите данных, а также освоить современные подходы и инструменты управления данными для поддержки принятия решений и эффективного функционирования информационных систем.

Пререквизиты – Базы данных в ИС.

Содержание дисциплины: Понятие и жизненный цикл данных, методы их сбора, верификации и классификации. Модели и архитектуры управления

данными. Системы управления базами данных и хранилищами данных. Методы интеграции, очистки и трансформации данных. Инструменты аналитики и визуализации. Управление качеством данных, обеспечение их целостности и безопасности. Big Data, метаданные и управление данными в облачных средах.

Постреквизиты курса – Web-технологии, при организации дипломного проектирования.

Модуль 4 – Проектирование и разработка ИС

RKI 3216 Разработка компьютерных игр - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и навыки, необходимые для разработки компьютерных игр, включая проектирование игрового процесса, графики, звукового сопровождения и программной реализации с использованием современных инструментов и технологий.

Пререквизиты – Математика, Основы искусственного интеллекта

Содержание дисциплины: История и жанры компьютерных игр, этапы игрового проектирования. Разработка концепции и сценария, создание игровых персонажей и окружения. Основы геймдизайна и UX в играх. Программирование игровых механик на языках C#, C++ или Python. Использование игровых движков (Unity, Unreal Engine и др.). Работа с графикой, анимацией, физикой и звуком. Оптимизация производительности, тестирование и отладка игр. Публикация и продвижение игровых проектов.

Постреквизиты – при организации дипломного проектирования.

OKM 3216 Основы компьютерного моделирования – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов базовые знания о методах и средствах компьютерного моделирования, развить навыки построения и анализа моделей для исследования, оптимизации и прогнозирования процессов и систем.

Пререквизиты – Математика, Основы искусственного интеллекта

Содержание дисциплины: Понятие и виды моделей, этапы процесса моделирования. Математические, имитационные и графические модели. Построение моделей в специализированных программных средах (Matlab, Simulink и др.). Методы верификации и валидации моделей. Применение компьютерного моделирования в технике, науке и экономике. Анализ результатов и интерпретация данных, использование моделирования для поддержки принятия решений.

Постреквизиты – при организации дипломного проектирования.

ISP 3204 ИС на предприятиях – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах построения, внедрения и эксплуатации информационных систем на предприятии, а также развить навыки их использования для автоматизации управления, учета и анализа деятельности организации

Пререквизиты – Основы информационных систем

Содержание дисциплины: Роль и значение информационных систем в управлении предприятием. Классификация ИС: оперативные, управленческие, аналитические, интегрированные. Архитектура и компоненты корпоративных ИС: аппаратное и программное обеспечение, базы данных, сети. Автоматизация бизнес-процессов, ERP, CRM, SCM-системы. Интеграция ИС с другими приложениями и внешними сервисами. Вопросы информационной безопасности и защиты данных на предприятии. Оценка эффективности внедрения и сопровождения ИС. Перспективы развития цифровизации в промышленности и бизнесе.

Постреквизиты – в процессе выполнения дипломного проектирования.

RSP 3204 Разработка 1С-приложений – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и навыки по разработке, настройке и сопровождению прикладных решений на платформе 1С:Предприятие, а также умение адаптировать типовые конфигурации и создавать новые модули под специфические задачи бизнеса.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта

Содержание дисциплины: Обзор платформы 1С:Предприятие и её архитектуры. Основы конфигурирования и администрирования. Язык 1С и встроенные механизмы программирования. Работа с объектами конфигурации: справочниками, документами, регистрами, отчетами и обработками. Настройка прав доступа и ролей. Интеграция с внешними системами и базами данных. Разработка пользовательских интерфейсов и форм. Оптимизация производительности и сопровождение приложений. Практика создания прикладных решений для автоматизации учёта, управления и аналитики на предприятии.

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Основы научных исследований, в процессе выполнения дипломного проектирования.

RJP 3305 Разработка Java приложений - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания по основам и технологиям разработки приложений на языке Java, а также развить практические навыки создания, отладки и сопровождения программ различной сложности для настольных, веб- и мобильных платформ.

Пререквизиты – Схемотехника.

Содержание дисциплины: История и особенности языка Java, его синтаксис и объектно-ориентированные принципы. Структура Java-программ, работа с пакетами и библиотеками. Среды разработки (IntelliJ IDEA, Eclipse, NetBeans). Работа с классами, интерфейсами, коллекциями, обработкой исключений. Разработка GUI-приложений (JavaFX, Swing). Основы многопоточности и работы с файлами. Взаимодействие с базами данных (JDBC, ORM). Основы веб-разработки на Java (Servlets, JSP, Spring). Тестирование и отладка приложений. Оптимизация и сопровождение Java-проектов.
Постреквизиты – в процессе выполнения дипломного проектирования.

SPPR 3305 Системы поддержки принятия решений - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах построения и функционирования систем поддержки принятия решений (СППР), а также развить навыки разработки и применения таких систем для анализа данных, моделирования и выбора оптимальных управленческих решений.

Пререквизиты – Схемотехника.

Содержание дисциплины: Понятие, назначение и классификация СППР. Архитектура и компоненты: базы данных, базы моделей, интерфейс пользователя. Методы поддержки принятия решений: математическое моделирование, многокритериальный анализ, экспертные оценки, имитационное моделирование. Интеграция СППР с информационными системами предприятия и внешними источниками данных. Примеры применения в бизнесе, промышленности, медицине и государственном управлении. Интеллектуальные СППР на основе искусственного интеллекта и машинного обучения. Оценка эффективности работы систем и перспективы их развития.

Постреквизиты – в процессе выполнения дипломного проектирования.

RPP 4225 Разработка прикладных программ - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и практические навыки разработки прикладных программ для автоматизации задач в различных сферах деятельности, с использованием современных языков программирования, фреймворков и инструментов.

Пререквизиты – Основы информационных систем, Проектирование баз данных.

Содержание дисциплины: Понятие прикладного программного обеспечения и его роль в информационных системах. Жизненный цикл разработки ПО: анализ требований, проектирование, реализация, тестирование и сопровождение. Языки программирования (C#, Java, Python и др.) и среды разработки. Работа с базами данных, API и внешними сервисами. Разработка графических интерфейсов и веб-приложений.

Интеграция программ с другими системами. Оптимизация производительности и обеспечение безопасности приложений. Документирование и поддержка разработанных решений.

Постреквизиты – Дипломное проектирование.

PIS 4225 Проектирование информационных систем – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и навыки по методам и инструментам проектирования информационных систем, включая анализ требований, моделирование архитектуры и разработку проектной документации, обеспечивающих эффективное внедрение и эксплуатацию ИС.

Пререквизиты – Основы информационных систем, Проектирование баз данных.

Содержание дисциплины: Понятие и этапы проектирования информационных систем. Сбор и анализ требований пользователей. Концептуальное, логическое и физическое моделирование ИС. Архитектура и компоненты информационных систем. Использование CASE-средств и нотаций (UML, BPMN, DFD). Проектирование баз данных и интерфейсов. Интеграция ИС с другими приложениями. Оценка качества и рисков проекта. Подготовка проектной документации и сопровождение разработки.

Постреквизиты – Дипломное проектирование.

UITP 4307 Управление IT-проектов - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о методах, инструментах и технологиях управления IT-проектами, а также развить навыки планирования, организации, контроля и оценки эффективности реализации проектов в сфере информационных технологий.

Пререквизиты – Проектирование баз данных, Основы информационных систем

Содержание дисциплины: Понятие и жизненный цикл IT-проекта. Методологии управления проектами (Waterfall, Agile, Scrum, Kanban). Планирование ресурсов, бюджета и сроков. Управление требованиями и рисками. Организация работы команды и коммуникаций. Использование инструментов управления проектами (Jira, Trello, MS Project). Мониторинг хода выполнения, контроль качества и внесение изменений. Завершение проекта и оценка результатов. Особенности управления распределёнными и международными IT-проектами.

Постреквизиты – дипломное проектирование.

RiSPSiT 4307 Разработка и стандартизация ПСиТ - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах разработки, стандартизации и сертификации программных

средств и технологий, а также навыки применения международных и национальных стандартов для обеспечения качества, совместимости и безопасности программных продуктов.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта, Основы информационных систем, Проектирование баз данных.

Содержание дисциплины: Этапы жизненного цикла программного обеспечения и их стандартизация. Международные и национальные стандарты в области разработки ПО (ISO/IEC, ГОСТ). Методологии и модели разработки (Waterfall, Agile, DevOps). Проектирование архитектуры программных систем, документирование и тестирование. Стандарты интерфейсов, форматов данных и протоколов. Методы обеспечения качества, верификации и валидации программных средств. Процедуры сертификации и лицензирования ПО. Роль стандартизации в интеграции и совместимости технологий. Перспективы развития нормативной базы в сфере программной инженерии.

Постреквизиты – Проектирование ИС, дипломное проектирование.

PPI 4309 Проектирование пользовательского интерфейса Web-ресурса – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания и навыки по проектированию пользовательского интерфейса веб-ресурсов, обеспечивающих удобство, доступность и эффективность взаимодействия пользователей с сайтом, а также соответствие современным требованиям UX/UI-дизайна.

Пререквизиты – Web-технологии.

Содержание дисциплины: Принципы и этапы проектирования интерфейса веб-ресурсов. Анализ целевой аудитории и пользовательских сценариев. Основы UX (User Experience) и UI (User Interface) дизайна. Визуальная композиция, цвет, типографика и адаптивный дизайн. Прототипирование и макетирование интерфейсов (Figma, Adobe XD, Sketch). Навигация и структура веб-ресурса. Тестирование удобства использования (usability testing) и итерационное улучшение интерфейса. Интеграция мультимедийных элементов. Обеспечение доступности (accessibility) для различных категорий пользователей.

Постреквизиты – в процессе выполнения дипломного проектирования.

IKS 4309 Интерфейсы компьютерных систем - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о видах и принципах построения интерфейсов компьютерных систем, а также развить навыки проектирования и оценки интерфейсов для обеспечения удобного, эффективного и безопасного взаимодействия пользователя с аппаратным и программным обеспечением.

Пререквизиты – Математика, Основы искусственного интеллекта

Содержание дисциплины: Понятие и классификация интерфейсов (аппаратные, программные, человеко-машинные). Принципы эргономики и юзабилити. Графические и командные интерфейсы, сенсорные и голосовые взаимодействия. Архитектура и компоненты пользовательских интерфейсов. Средства проектирования интерфейсов, методы прототипирования и тестирования. Стандарты и рекомендации по разработке интерфейсов. Особенности интерфейсов в встроенных системах, мобильных и веб-приложениях. Инклюзивный дизайн и доступность для различных категорий пользователей. Перспективы развития интерфейсов компьютерных систем.

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Основы научных исследований, в процессе выполнения дипломного проектирования.

RSII 4310 Разработка систем ИИ - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах, методах и технологиях разработки систем искусственного интеллекта (ИИ), а также навыки проектирования, реализации и внедрения интеллектуальных решений для автоматизации анализа, принятия решений и прогнозирования

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта , Математика, Основы информационных систем

Содержание дисциплины: Понятие и направления искусственного интеллекта. Методы представления и обработки знаний. Машинное обучение: контролируемое, неконтролируемое, обучение с подкреплением. Нейронные сети и глубокое обучение. Обработка естественного языка (NLP) и компьютерное зрение. Архитектуры и платформы для разработки ИИ (TensorFlow, PyTorch и др.). Интеграция ИИ в информационные системы и приложения. Этические, правовые и социальные аспекты применения ИИ. Тестирование, оптимизация и сопровождение ИИ-систем. Перспективы развития технологий искусственного интеллекта.

Постреквизиты – дипломное проектирование.

RERPP 4310 Разработка ERP-проектов – 5 кредитов

Целы изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах, методах и технологиях разработки ERP-проектов, а также навыки проектирования, внедрения и сопровождения корпоративных информационных систем для комплексной автоматизации управления предприятием.

Пререквизиты – Проектирование баз данных, Основы информационных систем

Содержание дисциплины: Понятие и назначение ERP-систем. Архитектура и модули ERP: управление ресурсами, производством, финансами, снабжением, сбытом и персоналом. Анализ бизнес-процессов предприятия и их интеграция в ERP. Методологии разработки и внедрения

ERP-проектов. Настройка и кастомизация модулей. Интеграция с внешними системами (CRM, SCM и др.). Тестирование, обучение пользователей и сопровождение системы. Оценка эффективности внедрения ERP. Обзор современных ERP-платформ (SAP, 1C\:ERP, Oracle NetSuite, Microsoft Dynamics 365). Перспективы развития ERP-систем в условиях цифровой трансформации.

Постреквизиты – при организации дипломного проектирования.

PMP 4226 Программирование для мобильных платформ – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах и технологиях разработки приложений для мобильных платформ, а также навыки проектирования, программирования, тестирования и публикации мобильных приложений для различных операционных систем.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта

Содержание дисциплины: Особенности архитектуры и функционирования мобильных устройств. Обзор мобильных операционных систем (Android, iOS). Среды разработки и инструменты (Android Studio, Xcode, Flutter и др.). Языки программирования (Java, Kotlin, Swift, Dart). Проектирование интерфейсов с учетом UX/UI для мобильных приложений. Работа с локальными и удалёнными базами данных, API и сетевыми сервисами. Интеграция мультимедиа, сенсоров и геолокации. Оптимизация производительности и энергопотребления. Методы тестирования мобильных приложений. Публикация в App Store и Google Play, сопровождение и обновление приложений..

Постреквизиты – в процессе дипломного проектирования.

PPP 4226 Программирование параллельных процессов – 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах, методах и инструментах программирования параллельных процессов, а также навыки разработки приложений, эффективно использующих многопроцессорные и многопоточные вычислительные среды.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта

Содержание дисциплины: Понятие и модели параллельных вычислений. Архитектуры параллельных систем (SISD, SIMD, MIMD, многопроцессорные и многоядерные платформы). Средства и библиотеки для параллельного программирования (POSIX Threads, OpenMP, MPI, CUDA). Синхронизация потоков и управление ресурсами. Механизмы взаимодействия процессов (IPC). Оптимизация производительности параллельных алгоритмов. Отладка и профилирование параллельных

программ. Применение параллельных вычислений в науке, промышленности и обработке больших данных.

Постреквизиты – в процессе дипломного проектирования.

Модуль 5 – Безопасности и охраны труда

IBZI 3217 Информационная безопасность и защита информации – 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о теоретических основах и практических методах обеспечения информационной безопасности, а также развить навыки защиты информации от несанкционированного доступа, модификации и уничтожения в различных информационных системах.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта , Математика

Содержание дисциплины: Понятие и виды угроз информационной безопасности. Методы и средства защиты информации: криптографические, программные, аппаратные и организационные. Политики безопасности и управление доступом. Обеспечение целостности, конфиденциальности и доступности данных. Системы обнаружения вторжений, антивирусная защита и резервное копирование. Нормативно-правовое регулирование в области информационной безопасности. Международные стандарты (ISO/IEC 27001 и др.) и тенденции развития защиты информации..

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Компьютерные сети.

SKV 3217 Системы контроля и видеонаблюдения – 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах построения, функционирования и применения систем контроля и видеонаблюдения, а также развить навыки их проектирования, настройки и эксплуатации для обеспечения безопасности и мониторинга объектов.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта , Математика

Содержание дисциплины: Назначение и классификация систем контроля и видеонаблюдения. Структура и компоненты: камеры, датчики, серверы, системы хранения данных и программное обеспечение. Аналоговые и IP-системы, принципы работы и передачи данных. Методы видеозаписи, хранения и анализа информации. Интеграция с системами безопасности и автоматизации. Технологии распознавания лиц и номеров, интеллектуальная аналитика видео. Нормативно-правовые аспекты использования видеонаблюдения и защиты персональных данных

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Компьютерные сети.

Модуль 6 – Графика, Web-технологии

S3D 3219 Системы 3D моделирования – 5 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах и методах 3D моделирования, а также развить практические навыки работы в современных системах трёхмерного проектирования для создания, редактирования и визуализации объектов.

Пререквизиты – Информационно-коммуникационные технологии

Содержание дисциплины: Понятие и области применения 3D моделирования. Типы трёхмерных моделей: каркасные, поверхностные, твердотельные. Основы работы в CAD/CAM/CAE-системах (AutoCAD, SolidWorks, 3ds Max, Blender и др.). Построение геометрии, операции редактирования и модификации. Текстурирование, материалы и освещение. Методы рендеринга и анимации. Экспорт и интеграция моделей в другие программные комплексы. Применение 3D моделирования в промышленности, архитектуре, дизайне, инженерии и медиаиндустрии.

Постреквизиты – Web-технологии.

SK 3DP 3219 Средства и компоненты 3D печати – 5 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о технологиях, средствах и компонентах 3D-печати, а также развить практические навыки выбора оборудования, материалов и программного обеспечения для реализации проектов аддитивного производства.

Пререквизиты – Информационно-коммуникационные технологии

Содержание дисциплины: Принципы и технологии 3D-печати (FDM, SLA, SLS и др.). Конструкция и характеристики 3D-принтеров. Экструдеры, платформы, системы калибровки и подачи материала. Расходные материалы: пластики, смолы, порошки и композиты. Подготовка 3D-моделей к печати: слайсеры, настройка параметров, поддержек и заполнения. Постобработка изделий (шлифовка, полировка, окраска). Обслуживание и модернизация оборудования. Области применения 3D-печати в промышленности, медицине, архитектуре и дизайне.

Постреквизиты – Web-технологии.

WT 3223 Web-технологии – 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах, технологиях и инструментах разработки веб-приложений, а также навыки создания, интеграции и поддержки веб-ресурсов с использованием современных стандартов и платформ.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта , Основы информационных систем.

Содержание дисциплины: Основы архитектуры веб-приложений. Технологии клиентской стороны: HTML, CSS, JavaScript и фреймворки (React, Angular, Vue). Технологии серверной стороны: PHP, Node.js, Python, Java. Протоколы HTTP/HTTPS, работа с API и веб-сервисами. Системы управления контентом (CMS). Адаптивная и кроссбраузерная верстка. Инструменты тестирования, оптимизации и обеспечения безопасности веб-приложений. Основы SEO и интеграция с облачными сервисами. Перспективы развития веб-технологий.

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Программирование для мобильных платформ.

IID 3223 Инструменты интерактивного дизайна - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах и средствах интерактивного дизайна, а также развить навыки использования современных инструментов для создания интерактивных пользовательских интерфейсов и мультимедийных продуктов.

Пререквизиты – Основы искусственного интеллекта , Основы информационных систем.

Содержание дисциплины: Понятие и особенности интерактивного дизайна. Основы UX/UI и проектирования взаимодействия пользователя с продуктом. Принципы визуальной коммуникации и анимации. Инструменты интерактивного дизайна: Figma, Adobe XD, Sketch, InVision, Axure RP. Работа с прототипами, анимацией и интерактивными элементами. Интеграция мультимедийного контента (графика, видео, звук). Методы тестирования и улучшения пользовательского опыта. Применение интерактивного дизайна в веб-разработке, мобильных приложениях, образовательных и рекламных проектах.

Постреквизиты – Проектирование информационных систем, Программирование для мобильных платформ.

Модуль 7 – Стандартизация

SiS 3303 Стандартизация и сертификация - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах и механизмах стандартизации и сертификации, а также умение применять их для обеспечения качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, услуг и процессов.

Пререквизиты – Математика, Архитектура компьютерных систем

Содержание дисциплины: Понятие и цели стандартизации, её уровни и виды. Национальные, международные и региональные стандарты. Процедуры разработки, утверждения и применения стандартов. Системы сертификации и аккредитации, виды сертификации (обязательная, добровольная). Порядок проведения сертификационных испытаний. Роль

стандартизации и сертификации в обеспечении качества, охране труда, экологии и защите прав потребителей. Международные стандарты (ISO, IEC и др.) и их внедрение в практику.

Постреквизиты – ИС на предприятиях, Проектирование информационных систем.

PSIS 3303 Программные средства информационных систем - 4 кредита

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о видах, функциях и принципах работы программных средств информационных систем, а также развить навыки их выбора, внедрения и сопровождения для эффективного решения задач обработки и управления данными.

Пререквизиты – Математика, Архитектура компьютерных систем

Содержание дисциплины: Понятие и классификация программных средств информационных систем. Системное и прикладное программное обеспечение. Инструментальные средства разработки ИС. Системы управления базами данных (СУБД). Пакеты прикладных программ для автоматизации бизнес-процессов. Средства интеграции и обмена данными между приложениями. Программные платформы ERP, CRM, SCM. Средства обеспечения информационной безопасности и резервного копирования. Принципы выбора программных средств с учётом требований предприятия. Перспективы развития программного обеспечения ИС.

Постреквизиты – ИС на предприятиях, Проектирование информационных систем.

Модуль 8 – Компьютерные сети и системы

SK3222 Средства коммуникаций - 4 кредита

Цели изучения дисциплины - Сформировать у студентов знания о современных средствах коммуникаций, их видах, принципах работы и возможностях применения в личной, профессиональной и корпоративной среде, а также развить навыки эффективного взаимодействия с использованием цифровых и традиционных каналов связи.

Пререквизиты – Схемотехника, Web-технологии.

Содержание дисциплины: Понятие и классификация средств коммуникаций: устные, письменные, визуальные, цифровые. Традиционные каналы связи (почта, телефон, радио, телевидение) и современные цифровые технологии (электронная почта, мессенджеры, социальные сети, видеоконференции). Протоколы и стандарты передачи данных. Интеграция средств коммуникаций в информационные системы (Unified Communications). Особенности деловой и межкультурной коммуникации.

Методы защиты информации и обеспечения конфиденциальности при передаче данных. Перспективы развития коммуникационных технологий.

Постреквизиты – знания и навыки, полученные обучающимися в процесс изучения дисциплины, могут быть использованы в смежной дисциплине Администрирование и надежность ИС.

SIBM 3222 Сети ЭВМ - 4 кредита

Цели изучения дисциплины - Сформировать у студентов знания о принципах построения, функционирования и администрирования сетей ЭВМ, а также навыки их проектирования, настройки и обеспечения безопасности для эффективной передачи и обработки данных.

Пререквизиты – Схемотехника, Web-технологии.

Содержание дисциплины: Понятие и классификация компьютерных сетей (LAN, MAN, WAN). Сетевая архитектура и модели взаимодействия (OSI, TCP/IP). Принципы коммутации и маршрутизации. Сетевое оборудование: коммутаторы, маршрутизаторы, точки доступа. Протоколы передачи данных и сервисы сети. Адресация и управление IP-сетями. Методы защиты и обеспечения отказоустойчивости. Виртуальные частные сети (VPN). Мониторинг, диагностика и оптимизация работы сети. Перспективы развития сетевых технологий.

Постреквизиты – знания и навыки, полученные обучающимися в процесс изучения дисциплины, могут быть использованы в смежной дисциплине Администрирование и надежность ИС.

ANIS 4308 Администрирование и надежность ИС - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах администрирования информационных систем и обеспечения их надежности, а также развить навыки мониторинга, поддержки и оптимизации работы ИС для стабильного и безопасного функционирования.

Пререквизиты – Схемотехника.

Содержание дисциплины: Роль и задачи администратора информационных систем. Архитектура ИС и компоненты, подлежащие администрированию. Управление пользователями, доступом и правами. Настройка и поддержка серверного и сетевого оборудования. Мониторинг работоспособности и производительности. Методы резервного копирования и восстановления данных. Обеспечение информационной безопасности и защита от сбоев. Повышение отказоустойчивости и масштабируемости. Планирование обновлений и модернизаций. Документирование процедур администрирования и инцидентов.

Постреквизиты – в процессе выполнения дипломного проектирования.

AS 4308 Администрирование серверов - 5 кредитов

Цели изучения дисциплины – Сформировать у студентов знания о принципах установки, настройки, администрирования и обеспечения безопасности серверных систем, а также навыки управления ресурсами, сервисами и пользователями для стабильной и эффективной работы серверной инфраструктуры.

Пререквизиты – Схемотехника.

Содержание дисциплины: Понятие и типы серверов (файловые, веб-, почтовые, приложений, баз данных). Архитектура серверных систем и операционных платформ (Windows Server, Linux). Установка и конфигурация серверов. Управление пользователями, группами и правами доступа. Настройка сетевых сервисов и протоколов. Мониторинг производительности и ресурсов. Резервное копирование и восстановление данных. Обеспечение безопасности и отказоустойчивости. Автоматизация администрирования. Обновление и сопровождение серверных систем.

Постреквизиты – в процессе выполнения дипломного проектирования.

4. Білім беру бағдарламасын Оқыту нәтижелері

Білім беру бағдарламасының түлектері келесі қабілеттерге ие:

1 Еңбекті ұйымдастырудың, өндірісті және ғылыми зерттеулерді ұйымдастырудың экономикалық-ұйымдастырушылық және құқықтық негіздерін пайдалану.

2 Пайдаланушы интерфейстерін жобалаңыз, жобаларды модельдеңіз және заманауи технологияларды қолдана отырып бағдарламалық жасақтама жасаңыз.

3 Есептеу жүйелері мен желілерінің жүйелік, аспаптық және қолданбалы бағдарламалық жасақтамасын орнатуды, конфигурациялауды және техникалық қызмет көрсетуді орындаңыз.

4 Ақпараттық жүйелерді іске асыруға, қызмет көрсетуге, мониторингтеуге және пайдалануға байланысты ақпараттық мәселелердің құпиялылығы мен қауіпсіздігінің талаптарын бағалау.

5 Алынған білім мен дағдыларды жағдайды талдау, негізделген шешімдер қабылдау және кәсіби және қоғамдық қызметте ресурстарды заңдылықты, қауіпсіздікті, тұрақтылықты және ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін шешімдерді әзірлеу үшін қолдану.

6 Бағдарламалаудың заманауи әдістері мен құралдары негізінде тиісті бағдарламалық-аппараттық қамтамасыз етумен бағдарламалық қосымшаларды жобалау.

7 Ақпараттық процестерді модельдеу әдістерін түсіну және пайдалану, ақпараттық жүйені және оның компоненттерін құруға және дамытуға қойылатын талаптарды сақтау, модельдеудің тиісті аналитикалық әдістерін, алгоритмдер мен мәліметтер құрылымын таңдау.

8 Үлкен дерекқорды басқару жүйелерін орнатуды, конфигурациялауды және бақылауды жүзеге асырыңыз, олардың ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз етіңіз, сақтық көшірмелерді басқарыңыз және кәсіби стандартқа сәйкес ДБ серверлерінің ақауларға төзімділігін сақтаңыз.

9 Ана және шет тілінде жазбаша және ауызша коммуникацияны меңгеру, ақпаратты басқару дағдыларын пайдалану, ғылыми зерттеулер жүргізу.

10 Ақпаратты өңдеу мен басқарудың компьютерлік жүйелерінің компоненттерін, сондай-ақ сапа бойынша берілген талаптарға сәйкес келетін бағдарламалық модульдер мен бағдарламалық кешендерді әзірлеу.

Каталог элективных дисциплин образовательной программы "Информационные системы и технологии" составлен эдвайзером ВШ ЭиИС старшим преподавателем Штыковой И.В.

Каталог элективных дисциплин

РАССМОТРЕНО
Руководитель ОП И.В. Штыкова

ОДОБРЕНО
На заседании комиссии по обеспечению качества ВШ ЭиИС
Пр.№ 10 от 28 05 2026 г
Председатель комиссии
по обеспечению качества И.В. Штыкова

РЕКОМЕНДОВАНО
На заседании Комитета по академическому качеству
Пр.№ 5 от 24 05 2026 г
Председатель Комитета И.В. Штыкова

УТВЕРЖДЕНО
На заседании Академического Совета
Пр.№ 7 от 27 05 2026 г
Председатель Совета Л.Л. Божко