



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе
«6B06102 Вычислительная техника и программное обеспечение»
уровень: бакалавриат (ВА)
(срок обучения - 2 года, для набора 2025 года)

КАРАГАНДА – 2025 г.

Каталог элективных дисциплин разработан на основе учебных планов образовательной программы 6В06102 Вычислительная техника и программное обеспечение и утвержден Учебно-методическим советом Карагандинского университета Казпотребсоюза (протокол № 5 от 15.05.2025 г.) Караганда, КарУК, 2025, стр. 24

Предназначен для обучающихся бакалавриата набора 2025 года. Утвержденный каталог элективных дисциплин вносится в электронную базу (АИС) университета с целью обеспечения доступа студентов и прохождения процедуры регистрации.

РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ С КАТАЛОГОМ

Каталог элективных дисциплин (КЭД) - это систематизированный аннотированный перечень всех элективных учебных дисциплин, содержащий их краткое описание с указанием цели изучения, краткого содержания (основных разделов) и ожидаемых результатов изучения (приобретаемые обучающимися знания, умения, навыки и компетенции)

Каталог элективных дисциплин обеспечивает обучающимся возможность альтернативного выбора элективных учебных дисциплин для оперативного и гибкого построения индивидуальной образовательной траектории и самостоятельного формирования индивидуального учебного плана.

Элективные дисциплины – это учебные дисциплины, входящие в вузовский компонент и компонент по выбору в рамках установленных академических кредитов и вводимые университетом, отражающие индивидуальную подготовку обучающегося, учитывающие специфику социально-экономического развития и потребности конкретного региона, сложившиеся научные школы.

Вузовский компонент (ВК) – это перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, определяемых университетом самостоятельно для освоения студентом своей образовательной программы;

Компонент по выбору (КВ) – это перечень учебных дисциплин и соответствующих минимальных объемов академических кредитов, предлагаемых университетом, самостоятельно выбираемых студентами с учетом их прerreквизитов и постреквизитов.

Элективные дисциплины предлагаются кафедрами университета в рамках образовательной программы. Из всего перечня элективных учебных дисциплин обучающийся может выбрать те, которые интересны именно ему.

Порядок выбора элективных дисциплин при помощи КЭДа для включения в индивидуальный учебный план обучающегося:

1. В КЭДе найти таблицу соответствующего (планируемого) курса и семестров обучения.
2. Ознакомиться с перечнем элективных дисциплин, их объемом. **Важно! Компоненты по выбору объединены в курсы по выбору с соответствующим номером.** Из каждого курса по выбору для изучения и регистрации можно выбрать **только одну** элективную учебную дисциплину КВ.
3. Изучить описание предлагаемых элективных учебных дисциплин компонента по выбору, определиться с выбираемым элективом.
4. Проверить количество набранных кредитов по элективам, чтобы оно соответствовало количеству кредитов, требуемых для освоения на данном курсе и в семестрах.



5. Выбор элективных учебных дисциплин компонента по выбору осуществляется при консультации эдвайзеров (преподавателей выпускающих кафедр).
6. Элективные учебные дисциплины вузовского компонента установлены университетом и обязательны к изучению всеми студентами образовательной программы.

**ФАКУЛЬТЕТ ФИНАНСОВ, ЛОГИСТИКИ И ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

«6B06102 Вычислительная техника и программное обеспечение»

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
1 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	АРТ 2022	Алгоритмизация, программирование и тестирование	5	2
	YaMP 2022	Языки и методы программирования		
		Курс по выбору 2		
БД	RPPYaVU 2022	**Разработка программных приложений на языках высокого уровня	5	1 к/п
	TRPP 2022	**Технология разработки программных приложений		
		Курс по выбору 3		
БД	OOP 2022	Объектно-ориентированное программирование (Java)	5	1
	IT 2022	Интернет технологии		
		Курс по выбору 4		
БД	MMUITP 2022	Модели и методы управления IT-проектами	5	2
	OKM 2022	Основы компьютерного моделирования		
		Курс по выбору 5		
БД	UD 2022	Управление данными	5	1
	ABD 2022	Администрирование баз данных		
		Курс по выбору 6		
БД	UAKS 2022	Управление архитектурой компьютерных систем	5	1
	TST 2022	Телекоммуникационные системы и технологии		
		Курс по выбору 7		
ПД	ORMP 2022	Организация разработки мобильных приложений	5	2
	MVSP 2022	Мобильные вычислительные системы и их программирование		
		Курс по выбору 8		
ПД	TRWP 2022	**Технологии разработки Web-приложений	5	2
	WP 2022	**Web-проектирование		

Курс по выбору 1

«Алгоритмизация, программирование и тестирование»

Пререквизиты: Информатика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Технология разработки программных приложений, Системное программное обеспечение.

Цель: Целью является освоение теории разработки алгоритмов, методов и технологии решения практических и научных задач на языке Python.

Краткое описание курса: Основные структуры алгоритмов, Анализ алгоритмов. Оценка сложности алгоритмов, Использование функций в языке Python, Написание программ с использованием рекурсий, Типы данных в языке Python.

Ожидаемые результаты: умение демонстрировать основные понятия в области определений и терминологии по данному курсу, применять полученные знания и понимания по написанию программ по обработке одномерных и двумерных массивов, задачи по обработке строковых данных, записей, осуществлять сбор и интерпретацию информации, необходимой для решения учебно-практических задач по программированию линейных, разветвляющиеся и циклических структур алгоритмов, использовать теоретические и практические знания алгоритма функционирования программного обеспечения. Базовое, прикладное программное обеспечение, использовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области разработки различных программ написанных на языке Python; проводить анализ технологий создания программ используя объектно-ориентированное программирование, этапы подготовки разработки и отладки приложений и проектов для решения экономических и управленческих задач, формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне.

«Языки и методы программирования»

Пререквизиты: Информатика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Технология разработки программных приложений, Системное программное обеспечение.

Цель: Получение знаний, умений и навыков будущим специалистом, обеспечивающих обработку информации различных видов, решение функциональных и вычислительных задач на компьютере. Основная задача дисциплины – обучить студентов теоретическим знаниям, дать практические базовые технологические навыки программирования на выбранном языке.

Краткое описание курса: Рекурсия и двумерные массивы. Объявление функции в языках программирования. Списки. Операторы условий. Вычисления и базовые математические операции. Ввод и вывод данных. Среда разработки, основы языка и типы данных.

Ожидаемые результаты: демонстрировать основные понятия определений и терминологии по данному курсу; применять полученные знания и умения программировать линейные, разветвляющиеся, циклические структуры алгоритмов, задачи по обработке одномерных и двумерных массивов, задачи по обработке строковых данных, записей; осуществлять сбор и интерпретацию информации по написанию программ с использованием процедур и функций, стандартных модулей; использовать теоретические и практические знания в области программного обеспечения. Базовое, прикладное программное обеспечение; использовать навыки обучения при разработке различных программ написанных на языке Python. Этапы подготовки разработки и отладки приложений и проектов для решения экономических и управленческих задач.

Курс по выбору 2

«Разработка программных приложений на языках высокого уровня»

Пререквизиты: ИКТ, Алгоритмизация, программирование и тестирование.

Постреквизиты: Проектирование ИС, Web-проектирование.

Целью курса «Разработка программных приложений на языках высокого уровня» является изучение технологии и классификаций технологий языков программирования высокого уровня, основ объектно-ориентированного программирования, особенностей программирования на языках высокого уровня C++ и C#.

Краткое описание курса: Введение в ООП. Состав языка и типы данных. Переменные, операции, выражения. Простейший ввод-вывод. Управляющие операторы. Массивы, символы и строки. Классы. Работа с базами данных. Работа с графикой.

Ожидаемые результаты: демонстрировать основные понятия, овладеть методологией и методикой дисциплины «Разработка программных приложений на языках высокого уровня», разработки структурных схем различных алгоритмов; применять полученные знания, уметь разрабатывать структурные схемы различных алгоритмов, анализировать технологию разработки программного обеспечения. Уметь осуществить процесс разработки программ с использованием модулей, функций, операторов, структур и классов; осуществлять сбор и интерпретацию информации, знать новые тенденции, рассматривать все этапы проектирования программ, проанализировать результаты вычисления, определить свойство используемых объектов, уметь обосновать иерархический подход при разработке сложных программ, на примерах кода C++ и C# механизмы наследования и инкапсуляции данных вместе с обрабатывающими функциями; использовать теоретические и практические знания самостоятельного построения программы и составлять качественную программную документацию, применять знания и понимания

методов исследования и академическое письмо в области программирования на языке высокого уровня.

«Технология разработки программных приложений»

Пререквизиты: ИКТ, Алгоритмизация, программирование и тестирование

Постреквизиты: Технологии разработки на Net системах

Цель: Цель преподавания дисциплины – изучение методов проектирования и разработки программного продукта и инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения.

Краткое описание курса: Проектирование программных систем. Методология объектно-ориентированного программирования. Объектно-ориентированные языки и визуальное программирование. Пользовательский интерфейс. Методы отладки и тестирования программного продукта. Критерии и показатели качества программного продукта.

Ожидаемые результаты: Знать базовые концепции и методологию объектно-ориентированного программирования. Современные средства разработки программного продукта, построенные на принципах объектно-ориентированного программирования. Уметь разрабатывать программы с использованием средств и методов объектно-ориентированного программирования. Создавать приложения Windows в среде быстрой разработки. Проектировать программы-приложения для работы с базами данных. Владеть: современными средствами разработки программного продукта.

Курс по выбору 3

«Объектно-ориентированное программирование (Java)»

Пререквизиты: ИКТ, Языки и методы программирования

Постреквизиты: Проектирование ИС, Технология разработки на Net системах

Цель: изучение инженерии разработки программных систем на основе объектной технологии.

Краткое описание курса: Введение в объектно-ориентированное программирование. Основы программирования на языке Java. Синтаксис языка Java. Графические интерфейсы пользователя. Апплеты. Сервлеты. Технология Java Server Pages (JSP). Сетевые возможности. Доступ к базам данных. Технология JavaBeans. Обзор передовых технологий языка Java

Ожидаемые результаты: овладение практическими навыками в разработке программных приложений на одном из объектно-ориентированных языков программирования Java.

«Интернет технологии»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Технологии разработки на Net системах.

Цель: теоретическое осмысление сущности Интернет технологий, изучение компонентов Интернет технологии, обучение методам проектирования Интернет – приложений.

Краткое описание курса: Архитектура интернет – технологий. Язык разметки гипертекста – HTML. Создание WEB – сайта. Расширенный язык разметки XML. Создание приложений для динамического представления WEB – страниц. Портальные технологии. Раскрутка WEB – сайтов. Обмен информацией между приложениями.

Ожидаемые результаты: понимание основных концепций построения web-приложений средствами технологий HTML, XML, PHP.

Курс по выбору 4

«Модели и методы управления IT-проектами»

Пререквизиты: ИКТ, Математический анализ.

Постреквизиты: Проектирование информационных систем, Информационные системы в управлении.

Цель: изучение моделей и методов управления IT-проектами при исследовании и проектировании информационных систем.

Краткое описание курса: Введение в дисциплину «Модели и методы управления IT-проектами». Проект и проектная деятельность. Управление содержанием проекта. Сбор требований. Создание иерархической структуры работ (ИСР). Возможные подходы к степени детализации ИСР. Контроль содержания IT-проекта. Управление сроками IT-проекта. Составление расписания. Основы сетевого моделирования. Стоимость и экономическая эффективность проекта. Процессы управления рисками. Управление IT-проектом. Информационные системы управления IT-проектами. Методы управления проектами при создании и внедрении информационных систем.

Ожидаемые результаты: студенты должны овладеть знаниями понятийного аппарата управления IT-проектами, принципы стандартизации в области управления IT-проектами, состав международных и национальных стандартов управления IT-проектами. Изучить методологии управления IT-проектами, архитектуру и функциональность информационных систем управления IT-проектами, структуру и типовое содержание IT-проекта. Владеть практическими навыками построения сетевого графика, расчета критического пути, распределения и планирования ресурсов, расчета показателей освоенного объема и проведения анализа проектных рисков, определения мер реагирования на них. Уметь анализировать и оптимизировать план работ и стоимость проекта, оформлять проектную документацию и применять информационные системы для решения практических задач управления IT-проектами.

«Основы компьютерного моделирования»

Пререквизиты: ИКТ, Математический анализ

Постреквизиты: Разработка приложений искусственного интеллекта

Цель: изучение теории, методов и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и применении информационных систем.

Краткое описание курса: Введение в дисциплину «Основы компьютерного моделирования». Метод Монте-Карло. Моделирование случайных событий. Моделирование непрерывных случайных величин. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование многомерных случайных величин. Моделирование случайных процессов. Моделирование потоков событий. Идентификация случайных закономерностей. Организация компьютерного моделирования. Моделирование систем массового обслуживания. Компьютерное моделирование экономико-организационных систем.

Ожидаемые результаты: студенты должны овладеть знаниями в области основ компьютерного моделирования, знать типовые классы моделей и методы моделирования сложных систем и уметь использовать системный подход при исследовании, проектировании и эксплуатации информационных систем, разрабатывать моделирующие алгоритмы и реализовать их с использованием алгоритмических языков.

Курс по выбору 5

«Управление данными»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Проектирование ИС.

Цель: формирование у обучающихся теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных.

Краткое описание курса: Концепция управления данными в современных информационных системах, Система управления базой данных, Модели данных, Реляционный подход к организации баз данных, Проектирование базы данных, Язык SQL: команды языка определения данными, Язык SQL: команды языка манипулирования данными, Язык SQL: команды языка управления данными, Использование MS SQL Server, Хранимые процедуры и триггеры, Современные и перспективные технологии в области баз данных,

Ожидаемые результаты: демонстрировать знания и понимание в области организации хранения, актуализации и управления данными в базе данных, использовать основные операции над данными, модели и структуры данных, создавать запросы на языке SQL; применять знания по проектированию БД на практике, строить информационные приложения для работы с БД, программировать пользовательский интерфейс для доступа к

объектам базы данных; осуществлять сбор данных для загрузки БД, проводить администрирование БД, решать проблемы, связанные с управлением баз данных и обеспечением их безопасности, использовать инструментальные средства СУБД при реализации модели БД и ХД; применять теоретические и практические знания по созданию баз данных и управлению данными средствами СУБД в различных предметных областях, анализировать информацию о работе БД, полученной в ходе эксплуатации БД, координировать назначение прав доступа пользователей к БД; самостоятельно строить клиентские приложения с использованием современных СУБД, постоянно обновлять профессиональные знания в области управления данными, знать современные и перспективные технологии в области баз данных; использовать методы исследования и академического письма при разработке БД и приложений; применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области управления данными; понимать значение принципов и культуры академической честности.

«Администрирование баз данных»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Проектирование ИС, ИС в управлении.

Цель: формирование у обучающихся теоретических знаний в области управления, хранения и обработки данных, а также практических навыков по проектированию и реализации эффективных систем хранения и обработки данных.

Краткое описание курса: Установка и настройка ПО. Обеспечение функционирования БД. Мониторинг и управление резервным копированием БД. Обеспечение ИБ БД. Анализ и настройка производительности СУБД. Обеспечение бесперебойной работы СУБД. Управление развитием БД.

Ожидаемые результаты: знать архитектуру ИС использующих БД, уметь проектировать базу данных, осуществлять настройку аппаратно-программного комплекса, использовать техническую юпо установке и настройке ПО, выбирать СУБД.

Курс по выбору 6

«Управление архитектурой компьютерных систем»

Пререквизиты: ИКТ, Цифровая схемотехника

Постреквизиты: Системное и сетевое администрирование, Информационная безопасность и защита информации

Цель: изучение архитектуры и организации вычислительных систем, дать студентам систематизированные знания об особенностях организации структуры и принципах работы вычислительных систем разного назначения, о методах исследования вычислительных систем, об основах их проектирования.

Краткое описание курса: Введение. Состав и назначение элементов компьютерных систем. Представление информации в ЭВМ. Функциональные узлы ЭВМ. Основные характеристики и классификация запоминающих устройств (ЗУ) ЭВМ. Виды оперативной памяти. Постоянные запоминающие устройства. Процессорные устройства. Организация обрабатываемой части микропроцессора. Центральное устройство управления (ЦУУ). Средства микропрограммной работы процессора. Организация ввода-вывода. Способы обмена информацией. Распределенные системы обработки данных. Основы архитектуры персональных компьютеров. Основные тенденции развития архитектурных вычислительных систем.

Ожидаемые результаты: Студенты должны овладеть знаниями архитектуры компьютерных систем, навыками и умениями использования их при создании и эксплуатации современных ЭВМ, уметь пользоваться средствами вычислительных систем и сетей, понимать особенности структурной организации средств вычислительной техники, владеть принципами модернизации средств вычислительной техники.

«Телекоммуникационные системы и технологии»

Пререквизиты: ИКТ, Цифровая схемотехника,

Постреквизиты: Системное и сетевое администрирование, Кибербезопасность.

Цель: изучение архитектуры вычислительных систем, дать студентам систематизированные знания о структуре и принципах работы вычислительных систем разного назначения, о методах исследования вычислительных систем, об основах их проектирования.

Краткое описание курса: Сигналы речевые, музыкальные, изображения данных. Аналогово-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Видеотекст. Сжатие видеоданных. Модемы. Сжатие данных в факсимильной связи. Телефонная связь и оборудование. Телексная связь. Радиосвязь: радиорелейные линии связи, сотовые сети, спутниковая связь. Оптическая связь. Типы модуляций. Высокоскоростные системы передачи данных. Коммутируемые сети. Сигнализация. Системы сигнализации. Некоммутируемые сети. Локальные вычислительные сети. Глобальные вычислительные сети. Мультиплексирование. Организации и стандарты.

Ожидаемые результаты: знание основ построения систем передачи с частотным и временным разделением каналов, цифровых систем передачи с временным разделением каналов на основе импульсно - кодовой модуляции, принципов иерархического построения систем передачи, основ построения цифровых волоконно-оптических систем передачи и систем радиосвязи, телекоммуникационных сетей различного назначения и принципы их взаимодействия.

Курс по выбору 7

«Организация разработки мобильных приложений».

Пререквизиты: ИКТ, Технология разработки программных приложений, Алгоритмизация, программирование и тестирование

Постреквизиты: Технологии разработки на Net системах

Цель: приобретение знаний для работы в области мобильной разработки (основы проектирования и программирования мобильных приложений), получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов.

Краткое описание курса: Технологический и системный стек. Базовые модули ОС. Обзор достоинств и недостатков ОС Android. Сравнение с другими мобильными ОС. Отличия приложений на Android от веб и настольных приложений Java. Настройка среды разработки. Элементы разметки пользовательских приложений. Использование меню. Сигнализация. Управление сенсорами. Управление сетевыми соединениями. Получение информации об устройстве. Служба отправки и получения СМС. Поддержка протоколов Bluetooth/Wi-Fi. Установка шлюза через Wi-Fi Direct.

Ожидаемые результаты: студенты в процессе изучения дисциплины должны овладеть практическими навыками разработки мобильных приложений на языке высокого уровня.

«Мобильные вычислительные системы и их программирование»

Пререквизиты: ИКТ, Алгоритмизация, программирование и тестирование

Постреквизиты: Технологии разработки на Net системах

Цель: обучение студентов технологиям внедрения встраиваемых и конфигурируемых операционных систем FreeRTOS, eCOS, Linux, Android, WindowsCompactEmbedded в мобильные технические средства на базе современных микропроцессоров с архитектурами ARM, CortexM, CortexA, разработке многофункциональных приложений на их основе и проектированию мобильных технических и программных средств.

Краткое описание курса: Классификация операционных систем. Программирование iOS/iPhone. Objective-C. Язык программирования SWIFT. Программирование Android. Установка и настройка среды разработки Eclipse и SDK Tools. Основы построения приложений для Android. Android и MVC. Жизненный цикл Activity. Отладка приложений Android. UI – фрагменты и FragmentManager. Локальные базы данных и SQLite. PhoneGap. Безопасность.

Ожидаемые результаты: приобретение практических навыков программирования мобильных приложений.

Курс по выбору 8

«Технологии разработки Web-приложений»

Пререквизиты: ИКТ, Алгоритмизация, программирование и тестирование.

Постреквизиты: Технологии разработки на Net системах

Цель: Цель преподавания дисциплины – изучение методов проектирования и разработки программного продукта и инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения.

Краткое описание курса: Введение, Основы Web-технологий, Средства разработки Web-сайтов, Системы управления контентом, технологии разработки Web-приложений, использовать язык серверных сценариев PHP для создания динамических Web-приложений.

Ожидаемые результаты: язык разметки гипертекста; механизм использования языка создания сценариев JavaScript для построения интерактивных Web-страниц; правила формирования и встраивания каскадных таблиц стилей CSS; механизм создания и встраивания анимации в Web-страницы; синтаксис языка серверных сценариев PHP; методику разработки динамических Web-страниц; работать с языком разметки гипертекста для построения HTML-документов; использовать объектно-ориентированные технологии в построении интерактивных WEB-документов; встраивать правила каскадных таблиц стилей CSS; использовать анимацию Flash Macromedia; использовать язык серверных сценариев PHP для создания динамических Web-приложений.

«Web-проектирование»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Проектирование ИС.

Цель: формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ web-проектирование, умений и навыков разработки веб-проектирование.

Краткое описание курса: Общие сведения о разработке приложений для веб. Веб-серверы. Языки разметки. Основы языка HTML. Версии HTML и XHTML. Основные теги HTML Таблицы, списки и ссылки в HTML. Основы CSS. Наследование и специфичность. Наследование и специфичность. Базовые приёмы вёрстки. Основные макеты. Фреймворки CSS. Серверные технологии – общий принципы построения веб-приложения. PHP, Python, Ruby, Go. Базовые конструкции PHP. Обработка данных форм. СУБД для веб-приложений. PDO для работы с базами данных в PHP. Регулярные выражения в PHP. Шаблонизаторы. Основы Smarty. Клиентские технологии. Основы Javascript. Базовые конструкции языка. Фреймворки Javascript. jQuery, Prototype, extJS.

Ожидаемые результаты: знать организацию информации в глобальных компьютерных сетях и способы ее использования; методы и средства оценки сложности алгоритмов.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семе стр
2 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	Rob (PK) 2022	Робототехника (продвинутый курс)	5	3
	RobS (PK) 2022	Робототехнические системы (продвинутый курс)		
		Курс по выбору 2		
ПД	KS 2022	Компьютерные сети	5	3
	AIS 2022	Администрирование в информационных системах		
		Курс по выбору 3		
ПД	KDT 2022	Компьютерные дизайн-технологии	5	3
	TVDR 2022	Технологии виртуальной и дополненной реальности		
		Курс по выбору 4		
ПД	PIS 2022	**Проектирование информационных систем	8/4	3 к/п
	TRNS 2022	**Технологии разработки на Net системах		
		Курс по выбору 5		
ПД	RPII 2022	**Разработка приложений искусственного интеллекта	7/4	3
	PBZIS 2022	**Представление базы знаний ИС		
		Курс по выбору 6		
ПД	IBZI 2022	**Информационная безопасность и защита информации	5	3
	KiB 2022	**Кибербезопасность		
		Курс по выбору 7		
ПД	MShK 2022	**Методы шифрования и криптографии	5	3
	OiB 2022	**Основы информационной безопасности		

области основ анализа линейных систем; проводить анализ основных характеристик систем управления и датчиков; формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне; принимать принципы и культуру академической честности.

Курс по выбору 2

«Компьютерные сети»

Пререквизиты: ИКТ, Управление архитектурой компьютерных систем, Телекоммуникационные системы и технологии.

Постреквизиты: Проектирование ИС, Информационная безопасность и защита информации

Цель: освоение принципов организации и функционирования компьютерных сетей, особенностей работы персонального компьютера в сетях, знакомство с современными компьютерными сетевыми технологиями и способами передачи, хранения, поиска, обработки и представления информации, а также получение практических навыков работы в локальных сетях.

Краткое описание курса: Классификация сетей. Базовая модель организации взаимодействия открытых систем (модель OSI). Стек TCP/IP. Протоколы TCP/IP. Аппаратные средства компьютерных сетей. Аппаратные средства компьютерных сетей. Маршрутизаторы, шлюзы. Технологии Ethernet. Стандарты Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, Token Ring, FDDI и CDDI. Технологии построения и функционирования глобальных сетей. Телефонные сети и их использование для передачи данных. Сети X.25. Сети Frame Relay. Технологии TDM. Сети ATM. Организация Internet сети. Сетевое программное обеспечение.

Ожидаемые результаты: Студенты должны овладеть основами работы в сети, усвоить такие понятия как ЛВС, ГВС, протоколы, Internet, модель OSI, уметь определять и прописывать IP-адрес.

«Администрирование в ИС»

Пререквизиты: ИКТ, Телекоммуникационные системы и технологии

Постреквизиты: Проектирование ИС

Цель: ознакомить студентов с теоретическими и практическими сведениями, отражающими основные тенденции развития информационных процессов в системах управления, с задачами административного управления в ИС; обучить студентов навыкам методологии построения администрирования и его средств; обеспечения защиты процессов переработки информации в ИС, управления пользователями, сетевыми службами, дисками, службой печати.

Краткое описание курса: Функции, процедуры и службы администрирования. Объекты администрирования. Программная структура. Методы

проектировать и использовать графические средства. Иметь навыки самостоятельной работы при выполнении индивидуальных заданий.

«Технологии виртуальной и дополненной реальности»

Пререквизиты: Технологии разработки программных приложений, Интернет технологии

Постреквизиты: Проектирование ИС, Технологии разработки на Net системах

Цель: Владение навыками программной реализации мультимедийных систем виртуальной, дополненной и смешанной реальности с применением различного оборудования, с учетом биопсихопараметров пользователя.

Краткое описание курса: Устройства визуализации и взаимодействия для иммерсивных сред. Разработка приложений дополненной реальности. Разработка приложений виртуальной реальности. Разработка высокоэффективных приложений виртуальной и расширенной реальности.

Ожидаемые результаты: по окончании курса студент должен знать область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты. Должен уметь: применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбирать инструментальные средства разработки и создания приложений виртуальной и расширенной реальности. Должен владеть: навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом. Должен демонстрировать способность и готовность: применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR.

Курс по выбору 4

«Проектирование информационных систем»

Пререквизиты: ИКТ. Модели и методы управления IT проектами. Разработка программных приложений на языках высокого уровня. Управление данными.

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение теоретических и практических основ проектирования экономических информационных систем, а также освоение навыков организации и управления процессом проектирования ЭИС с использованием различных методов и инструментальных средств

Цель: дать студентам систематизированные знания об основных моделях, методах, средствах и языках, используемых при разработке систем искусственного интеллекта, ознакомить студентов с основными методами поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта, сформировать у студента аналитические способности, которые бы позволяли ему делать обоснованный выбор изученных методов, средств и языков при решении задач из проблемной области, в которой они специализируются.

Краткое описание курса: Инженерия знаний. Разработка программных приложений и различных технических систем для развитых систем ИИ. Изучение методов машинного обучения, (machine learning), технологий и алгоритмов. Нейропакеты. Процесс Data Mining. Интеллектуальные системы. Моделирование интеллектуальных систем.

Ожидаемые результаты: способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы, принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС, применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях, ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем, моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы

«Представление базы знаний ИС»

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: использовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного развития и формирования разработки средств построения базы знаний (БЗ), представления об основных понятиях и методах построения БЗ, получения практических навыков проектирования БЗ в любой предметной области.

Краткое описание курса: Рассмотрены современное состояние теоретических и прикладных вопросов представления знаний в информационных системах, идеология построения интеллектуальных систем, математический аппарат представления знаний, возможности и пути использования искусственного интеллекта при проектировании информационных систем. Изложены новые аспекты представления знаний на основе искусственных нейронных сетей, расчетно-логических систем, генетических алгоритмов, мультиагентных систем

Ожидаемые результаты: Демонстрировать знание и понимание в области баз знаний и принципов построения систем баз знаний в ИС, знать модели представления данных, основные операции над данными в ИС.

Курс по выбору 6

«Информационная безопасность и защита информации»

Пререквизиты: ИКТ, Архитектура и организация компьютерных систем.

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: обучение студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, приобретению практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования и эксплуатации

Краткое описание курса: Защита информации при реализации информационных процессов ввода, вывода, передачи, обработки и хранения информации. Определение характеристик для объектов и элементов защиты, необходимых для решения задач защиты информации. Анализ средств защиты информации в автоматизированных системах обработки данных. Теоретические методы защиты информации. Практические методы защиты информации. Программные средства защиты информации в компьютерных сетях. Защита информации от несанкционированного доступа. Защита информации в открытых сетях и АСУ. TCP/IP протоколы. Защита корпоративных сетей. Компьютерные вирусы. Антивирусные программы. Криптографические средства защиты информации. Программная реализация алгоритмов шифрования. Организационные средства защиты информации в компьютерных сетях. Технические средства защиты информации.

Ожидаемые результаты: студенты должны овладеть знаниями в области основных информационно-статистических характеристик языковых систем, уметь применять методы математического представления секретных систем. Обладать способностью анализа текстов и определение их избыточности. Представлять информацию относительно методов построения систем трансформации информационно-статистических характеристик текстов. Развивать и формировать умения в использовании практических способов построения систем защиты информации.

«Кибербезопасность»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение теоретических основ построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах.

Краткое описание курса: Источники нарушений и угрозы безопасности. Безопасность информации. Методы и средства обеспечения безопасности

КАРАГАНДИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАЗПОТРЕБСОЮЗА

информации. Анализ программной и аппаратной платформы ИС. Модели безопасности ИС. Практическая реализация систем защиты и безопасности. Построение парольных систем. Особенности применения криптографических методов. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.

Ожидаемые результаты: студенты должны овладеть основами информационной безопасности, усвоить такие понятия как собственная защита программного средства, криптографические средства защиты информации, компьютерные вирусы и антивирусные программы, уметь устанавливать пароли.

Курс по выбору 7

«Методы шифрования и криптографии»

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: знание алгоритмов шифрования, умение реализовывать стандартные криптосистемы на языке программирования, навыки комбинирования различных методов защиты информации.

Краткое описание курса: Построение курса выполнено так, чтобы у обучаемого сложилось целостное представление об основных этапах становления современной теории криптографической защиты информации, об основных подходах и методах, о роли и месте ее в различных сферах человеческой деятельности. Предполагается, что полученные в результате изучения данного курса знания будут в дальнейшем использованы выпускниками для корректного применения криптографических методов в практической деятельности и позволят успешно повышать свою квалификацию.

Ожидаемые результаты: овладеть основные задачи криптографии, модель криптографической системы, методы шифрования, формальная модель и классификация шифров, симметричные системы шифрования, шифры перестановки, шифры замены, процедура открытого распределения ключей, способы увеличения стойкости шифров,

«Основы информационной безопасности»

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение теоретических основ построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах.

Краткое описание курса: Защита информации. Информация и информационная безопасность. Источники нарушений и угрозы безопасности. Безопасность информации. Методы и средства обеспечения безопасности

