



**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6В06101 «Информационные системы»**

КАРАГАНДА – 2026 г.



Каталог элективных дисциплин рекомендован Учебно-методическим советом Карагандинского университета Казпотребсоюза протокол (№ 5 от 28.05.2026 г.) Караганда, КарУК, 2026, стр.33

Каталог включает в себя перечень элективных дисциплин (компонент по выбору), так же краткий курс их программ по ОП. Предназначен преподавателям и студентам КарУ Казпотребсоюза.

ПАМЯТКА СТУДЕНТУ

Уважаемый студент Карагандинского университета Казпотребсоюза!

Перед Вами находится Каталог элективных учебных дисциплин. Это систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Он составлен с целью создания для Вас возможности самостоятельного, оперативного, гибкого и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. Это Ваш помощник в составлении Вашего индивидуального учебного плана.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на 3 цикла – Общеобразовательные (ООД), Базовые (БД) и Профилирующие (ПД). Внутри каждого из этих циклов учебные дисциплины подразделяются на 3 вида – Обязательный компонент, Вузовский компонент и Компонент по выбору (элективные, т. е. выбираемые учебные дисциплины).

Дисциплины обязательного компонента установлены Государственным общеобязательным стандартом высшего образования и изучаются всеми без исключения студентами данной образовательной программы.

Элективные учебные дисциплины предлагаются Вам для изучения кафедрами. Из всего перечня элективных учебных дисциплин Вы можете выбрать те, которые интересны именно Вам. Таким образом, Ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу учебных дисциплин будет включать в себя 3 раздела: Обязательный компонент, Вузовский компонент и Компонент по выбору (элективные учебные дисциплины).

Как выбрать при помощи Каталога элективные учебные дисциплины для включения в Ваш индивидуальный учебный план?

1. В Перечне найдите таблицу Вашего курса и семестра обучения.
2. Уясните себе, сколько всего кредитов отводится учебным планом на элективные учебные дисциплины.
3. Ознакомьтесь с самим перечнем элективных учебных дисциплин. Обратите внимание на то, что учебные дисциплины объединены в куры по выбору с соответствующим номером. Из каждой группы элективных дисциплин можно выбрать только одну элективную учебную дисциплину.
4. Прочитайте Описание заинтересовавших Вас элективных учебных дисциплин и сделайте Ваш выбор.
5. Проверьте, чтобы количество выбранных Вами кредитов соответствовало количеству, требуемому по учебному плану ОП.
6. Осуществить выбор элективных учебных дисциплин Вам поможет Ваш эдвайзер.

ФАКУЛЬТЕТ ФИНАНСОВ, ЛОГИСТИКИ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

«БВ06101 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

**ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ**

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
1 курс				
Курс по выбору 1				
БД	DM 2022	Дискретная математика	4	1
	MA 2022	Математический анализ		
Курс по выбору 2				
ООД	FG 2022	Основы финансовой грамотности и предпринимательства	5	1
	ET 2022	Экономическая теория		
	ОРАК 2022	Основы права и антикоррупционной культуры		
Курс по выбору 3				
БД	ASDP 2022	Алгоритмы, структуры данных и программирование	8	2
	YaMP 2022	Языки и методы программирования		

Курс по выбору 1

Дискретная математика

Пререквизиты: Алгебра и начала анализа, геометрия в объеме школьной программы

Постреквизиты: Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык"

Цель: формирование логической и математической культуры студента, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Краткое описание курса: дисциплина «Дискретная математика» позволит сформировать фундаментальные знания у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, основных проблем теории графов и методологии использования аппарата математической логики и теории кодирования.

Ожидаемые результаты: В процессе освоения программы курса студент получит знания по основным разделам дискретной математики,

научиться рационально и эффективно использовать их при решении прикладных задач дискретной математики.

Математический анализ

Пререквизиты: Алгебра и начала анализа, геометрия в объеме школьной программы

Постреквизиты: Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык"

Цель: развить навыки использования изученных математических методов и алгоритмы решения задачи и применять для решения теоретических и прикладных задач соответствующей ОП.

Краткое описание курса: Дисциплина «Математический анализ» позволит сформировать у студентов основные знания о фундаментальных понятиях, законах классической и современной математической аналитики, о приемах и методах решения конкретных задач.

Ожидаемые результаты: Дисциплина «Математический анализ» способствует развитию аналитической интуиции, воспитания математической культуры, умения использовать изученные приемы и методы для решения конкретных задач, в конечном итоге – формирования научного мировоззрения и логического мышления в сфере ИТ.

Курс по выбору 2

Основы финансовой грамотности и предпринимательства

Пререквизиты: Алгебра и начала анализа, геометрия, Основы права, Всемирная История в объеме школьной программы

Постреквизиты: Междисциплинарный курс "Профессионально-ориентированный язык"

Цель: является формирование у обучающихся рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования в том числе цифровых технологий для распознавания финансового мошенничества. Сформировать у обучающихся базовые знания и практические навыки управления личными финансами и основами предпринимательской деятельности, развить финансовое мышление, ответственность за принятие экономических решений и готовность к созданию и развитию собственного дела.

Краткое описание курса: Курс «Основы финансовой грамотности и предпринимательства» направлен на изучение ключевых принципов управления личными финансами и введение в предпринимательскую деятельность. В рамках курса рассматриваются темы планирования бюджета, сбережений и инвестиций, кредитования, налогов, финансовых рисков и защиты прав потребителей. В рамках курса, обучающиеся научатся, использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов,

сохранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, получать практические навыки по исчислению и уплате налогов и правильному заполнению налоговой отчетности, научатся анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии. Повышение уровня финансовой грамотности позволит, обучающимся принимать рациональные финансовые решения, решать возникающие финансовые проблемы и своевременно распознавать финансовые мошенничества.

Экономическая теория

Краткое описание курса:

Изучает базовые понятия и теоретические положения, раскрывающие сущность экономических явлений, которые определяют функционирование и развитие экономики на уровне домашнего хозяйства, фирмы, национальной и мировой экономики; базируясь на выводах основных направлений экономической теории, дисциплина прививает навыки проведения научных исследований с применением методов изучения экономических дисциплин

Основы права и антикоррупционной культуры

Краткое описание курса:

В процессе изучения программы курса «Основы противодействия коррупции» обучающиеся рассмотрят теоретические и методологические проблемы борьбы с коррупцией; познакомятся с нормативно-правовыми актами, направленными на противодействие коррупции; сформируют практические умения и навыки применения полученных знаний в своей будущей профессиональной деятельности.

Ожидаемые результаты:

В процессе освоения программ курса у студентов формируется комплекс знаний об экономических явлениях, которые определяют функционирование и развитие экономики на уровне домашнего хозяйства, фирмы, национальной и мировой экономики, практические умения и навыки применения полученных знаний в своей будущей профессиональной деятельности, в конечном итоге – формирования научного мировоззрения и логического мышления.

Курс по выбору 3

Алгоритмы, структуры данных и программирование

Пререквизиты: Информатика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Управление архитектурой компьютерных систем, Технология программирования на языках высокого уровня.

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

Краткое описание курса: Алгоритмы решения задач с использованием операторов цикла. Структура операторов цикла, анализ алгоритмов. Оценка сложности алгоритмов, рост функций. Формула Стирлинга, простые рекурсии типы данных. Структурированные и базовые типы данных,

указатели, структура данных, примеры алгоритмов обработки структуры данных, абстрактные типы данных. Алгоритмы обработки строк, Рекурсивные алгоритмы. Алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска. Линейный и двоичный поиск, алгоритмы обработки строк.

Ожидаемые результаты: В процессе освоения программы курса у студентов формируется комплекс знаний об объектно-ориентированном программировании, языке программирования Python, а также о построении алгоритмов различной структуры. В основе объектно-ориентированного программирования лежит идея объединения данных и действий, которые производятся над этими данными, в одной структуре. Каждая используемая в программе переменная имеет смысл только тогда, когда может принимать какие-либо значения. Множество значений, которые может принимать переменная, является определяющей характеристикой переменной и называется ее типом. Тип переменной, в свою очередь, определяет набор операций которые можно к ней применять.

Языки и методы программирования

Пререквизиты: Информатика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Управление архитектурой компьютерных систем, Технология программирования на языках высокого уровня.

Цель: разработка программ на языках высокого уровня, объектной декомпозиции информационной системы, выработка и обоснование архитектурного решения.

Краткое описание курса: В рамках дисциплины рассматриваются методы разработки алгоритмов типовых задач программирования, алгоритмов управления, языками и основными моделями и методами их решения, на примере которых дается представление об искусстве программирования, так и с современными подходами, постоянно развивающимися методами программирования; изучаются методы верификации на компьютерных моделях, необходимые для организации итерационной разработки управляющих алгоритмов; большое внимание уделяется работе с временными интервалами и логическим параллелизмом реальных алгоритмов управления, обработке событий и вопросам структуризации.

Ожидаемые результаты: Владеть навыками разработки программ на языках высокого уровня. Уметь проводить объектную декомпозицию информационной системы, вырабатывать и обосновывать архитектурное решение.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
---------------	----------------	-------------------------	--------------	---------

2 курс				
Курс по выбору 1				
БД	CS 2022	Цифровая схемотехника	5	4
	TEC 2022	Теория электрических цепей		
Курс по выбору 2				
БД	TPYaVU 2022	Технология программирования на языках высокого уровня	10	3,4
	TRP 2022	Технологии разработки программ		
		Курс по выбору 3		
БД	SPO 2022	Системное программное обеспечение	4	3
	OS 2022	Операционные системы		
		Курс по выбору 4		
БД	KS1CP 2022	Конфигурированная система 1С: Предприятие	5	3
	TB 2022	Технологии блокчейн		
Курс по выбору 5				
БД	Min 2022	MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	10	3,4
Курс по выбору 6				
БД	BDIS 2022	Базы данных в информационных системах	5	3
	ORSUBDO 2022	Объектно-реляционные СУБД (СУБД Oracle)		

Курс по выбору 1

«Цифровая схемотехника»

Пререквизиты: Физика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Управление архитектурой компьютерных систем

Цель: знание основ схемотехники цифровых электронных устройств и методов их анализа, а также приобретение навыков выбора и построения узлов цифровых электронных устройств.

Краткое описание курса: Полупроводниковые диоды и транзисторы. Транзисторно-транзисторные логические (ТТЛ) и эмиттерно-связанные логические (ЭСЛ) элементы. Триггерные схемы. Триггерные схемы. Регистры. Шифраторы, дешифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры, цифровые компараторы, сумматоры. Цифровые счётчики. Полупроводниковые запоминающие устройства. Динамические запоминающие устройства (DRAM). Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Операционные усилители (ОУ). Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Схемотехника блоков питания. Управление прерываниями, управление типа plug and play.

Ожидаемые результаты: знать элементную базу цифровых устройств, функциональные узлы цифровых устройств и принципы построения арифметико-логических устройств. Иметь представление об арифметических операциях, выполняемых арифметико-логическими устройствами. Знать основные цифровые устройства ЭВМ и принципы их построения, получить навыки моделирования функционирования цифровых устройств ЭВМ с использованием системы Electronics Workbench - системы компьютерного проектирования и моделирования схмотехнических элементов.

«Теория электрических цепей»

Пререквизиты: Основы электротехники в объеме школьной программы

Постреквизиты: Телекоммуникационные системы и технологии

Цель: формирование у студентов достаточно полного представления об электрических и магнитных цепях и их составных элементах с математическими описаниями, основных методах анализа и расчета этих цепей в статических и динамических режимах работы, т.е. в создании научной базы для последующего изучения различных специальных электротехнических дисциплин.

Краткое описание курса: Основные понятия и свойства линейных электрических цепей. Основные законы и методы анализа линейных электрических цепей постоянного тока. Законы Ома. Законы Кирхгофа и их применение. Методы расчета и режимы работы электрической цепи. Линейные электрические цепи в режиме гармонических воздействий. Гармонические колебания в цепях с резистивным, индуктивным и емкостным элементами. Трехфазные электрические цепи. Соединение трехфазных приемников звездой и треугольником.

Ожидаемые результаты: студенты должны овладеть знаниями основ теории электрических цепей, усвоить основные методы анализа и расчета установившихся процессов в линейных и нелинейных цепях с сосредоточенными параметрами, методы анализа и расчета переходных процессов в указанных цепях и уметь применять их на практике.

Курс по выбору 2

«Технология программирования на языках высокого уровня»

Пререквизиты: Алгоритмы, структуры данных и программирование.

Постреквизиты: Проектирование ИС, Разработка Web компонентов.

Целью курса «Технология программирования 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 «Технология программирования 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; использовать навыки обучения, владеть методами и применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области программирования на языке высокого уровня; проводить анализ, понимать значение принципов разработки многофункциональных бизнес-приложений; формировать способности к самостоятельному обучению, пополнять свои знания и применять полученные компетенции на профессиональном уровне. Принимать принципы и культуру академической честности.

«Технологии разработки программ»

Пререквизиты: ИКТ, Языки и методы программирования

Постреквизиты: Технологии разработки на Net системах

Цель: изучить платформу NET и современные языки программирования.

Краткое описание курса: Знакомство с платформой. NET. Обзор языка C#. Типы-значения и типы ссылки. Операторы и исключения. Массивы. Методы. Способы передачи параметров. Основы объектно-ориентированного программирования. Основные приемы работы со ссылочными типами. Создание и уничтожение объектов. Автоматический сборщик мусора. Наследование. Интерфейсы. Пространства имен и компоненты. Операторы и события. Свойства и индексаторы. Свойства и атрибуты.

Ожидаемые результаты: студент должен овладеть практическими навыками объектно-ориентированного программирования.

Курс по выбору 3

«Системное программное обеспечение»

средств описания и манипулирования данными, принципов построения основных моделей данных, и их использование в современных системах управления базами данных (СУБД).

Краткое описание курса: Введение. База данных как информационная модель предметной области. СУБД как средство создания и обработки базы данных. Языки, используемые в банке данных. Основные модели данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление. Характеристики моделей данных. Языки запросов SQL и QBE. Язык SQL. Чтение и изменение данных. Язык SQL. Создание базы данных. Характеристика СУБД MS SQL Server. Использование SQL Server. Жизненный цикл баз данных. Концептуальное и логическое проектирование БД. Физическое проектирование БД.

Ожидаемые результаты: Демонстрировать знание и понимание в области теории баз данных и принципов построения систем баз данных в ИС, знать модели представления данных, основные операции над данными в ИС. Уметь проектировать информационную модель конкретной предметной области, использовать современные СУБД для обработки баз данных в ИС, получить практические навыки проектирования баз данных и разработки программ взаимодействия с базой данных, работать с БД средствами языка SQL; строить информационные приложения ИС с использованием современных СУБД.

«Объектно-реляционные СУБД (СУБД Oracle)»

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: Распределенные базы данных и хранилища данных

Цель: изучение концепции построения и возможностей СУБД Oracle и разработка информационных приложений в среде данной СУБД.

Краткое описание курса: Реляционный подход к организации баз данных. Этапы проектирования баз данных. СУБД Oracle. СУБД Oracle. SQL. SQL. Команды языка манипулирования данными. SQL. Команды языка управления данными. Индексы и представления. Управление транзакциями. Язык PL/ SQL. Исполнение программных конструкций. Курсоры. Объекты базы данных Oracle. Архитектура и администрирование СУБД Oracle. Современные модели данных, тенденции, направления исследования в разработках СУБД.

Ожидаемые результаты: демонстрировать знания и понимания в области управления базами данных, особенностей современных СУБД, их видов, основных требований к хранимым данным со стороны информационных систем; применение знаний и пониманий на профессиональном уровне: уметь использовать современные СУБД для обработки баз данных, получить практические навыки работы на языке SQL, который является стандартом de facto в системах управления базами данных, знать структуры и базовые языковые конструкции процедурного расширения языка SQL-PL/SQL.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Се- мес- тр
3 курс				
Курс по выбору 1				
БД	RWK 2022	Разработка Web компонентов	10	5,6
	TWMP 2022	Тестирование web и мультимедийных приложений		
Курс по выбору 2				
БД	Min 2022	Майнор (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	10	5,6
Курс по выбору 3				
БД	MMUITP 2022	Модели и методы управления IT-проектами	5	5
	SAIKT 2022	Системный анализ в информационно-коммуникационных технологиях		
Курс по выбору 4				
БД	ABPP 2022	Аналитика бизнес-процессов на предприятии	5	5
	RIP 2022	Реинжиниринг информационных процессов		
Курс по выбору 5				
БД	ROT 2022	Разработки по облачным технологиям	5	5
	TVDR 2022	Технологии виртуальной и дополненной реальности		
Курс по выбору 6				
БД	UAKS 2022	Управление архитектурой компьютерных систем	5	5
	TST 2022	Телекоммуникационные системы и технологии		
Курс по выбору 7				
БД	SSA 2022	Системное и сетевое администрирование	5	6
	PST 2022	Программирование сетевых технологий		
Курс по выбору 8				

ПД	ЕВ 2022	Е-бизнес	5	6
	RIOTS 2022	Разработка IOT систем		
Курс по выбору 9				
БД	BD 2022	Big Data	5	6
	RBDHD 2022	Распределенные базы данных и хранилища данных		

Курс по выбору 1

«Разработка Web компонентов»

Пререквизиты: ИКТ, Технология программирования на языках высокого уровня, Языки и методы программирования

Постреквизиты: Проектирование ИС, Технологии разработки на Net системах

Цель: освоение технологий, принципов организации и функционирования Интернет, обучение методам проектирования приложений для использования в среде Интернет.

Краткое описание курса: Архитектура клиент – сервер. Передача информации в Интернет. WEB - технологии в сетях различного уровня. Стек протоколов TCP/IP. Адресация в Интернет. Протоколы прикладного уровня модели OSI. Протоколы прикладного уровня TCP/IP. Протоколы Telnet и NNTP. IP – телефония. Язык гипертекстовой разметки документов HTML. Каскадные таблицы стилей (CSS). Технология CGI. Технология Flash. Защита информации в компьютерных сетях.

Ожидаемые результаты: овладение знаниями по основам web-технологий, иметь представление о принципах web-проектирования, Разработка Web компонентов, Разработка Web компонентов и т.д., приобретение практических навыков в создании Web-ресурсов.

«Тестирование web и мультимедийных приложений»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Проектирование ИС

Цель: формирование у обучающихся знаний в области теоретических основ web-программирования, умений и навыков разработки веб-приложений.

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. Уметь использовать информацию из глобальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности; разрабатывать программные приложения. Владеть методами доступа к информации в глобальных компьютерных сетях; навыками оценки сложности алгоритмов и программ, навыками тестирования программных комплексов.

Курс по выбору 2

MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке <https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html>)

Курс по выбору 3

Модели и методы управления IT-проектами

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: ИТ в управлении, Проектирование ИС

Цель: сформировать у студентов глубокие теоретические знания по освоению теории, методов и технологии компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и применении информационных систем

Краткое описание курса: Системный подход к изучению экономических явлений по управлению IT проектами, линейное и целочисленное программирование по управлению IT проектами, игровые методы обоснования решений, основы сетевого планирования и управления, моделирование систем массового обслуживания, компьютерное моделирование, управления запасами при разработке IT проектов, IDEF-моделирование при разработке IT проектов, имитационное компьютерное моделирование по управлению IT проектами

Ожидаемые результаты: Моделирование позволяет реальный объект, процесс или явление и упростить его экспериментальное изучение. Появилось много новых видов моделирования, в основе которых лежит постановка не только реальных физических экспериментов, но и постановка математических и численных экспериментов.

Системный анализ в информационно-коммуникационных технологиях

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: ИТ в управлении, Проектирование ИС

Цель: формирование у студентов углубленных профессиональных знаний в области системного анализа, управления и обработки информации.

Краткое описание курса: Оценка систем и выработка решений, разработка ИТ-стратегий, концепций ИС, внедрение инноваций в бизнес-процессы, консультирование при выборе и внедрении оптимальных, с точки зрения ИТ-стратегии предприятия, ИТ и использования инвестиций в ИС с максимальной выгодой.

Краткое описание курса: использовать методы и программные средства структурного, стоимостного и динамического анализа бизнес-процессов и формирования решений на их основе по реорганизации и процессному управлению деятельностью предприятий

Ожидаемые результаты: Концептуальные основы реинжиниринга управления бизнес- процессами. Реинжиниринг и управление бизнес-процессами (РиУБП) предприятий на основе современных компьютерных технологий. Общая характеристика работ по проведению реинжиниринга бизнеспроцессов

Курс по выбору 5

«Разработки по облачным технологиям»

Пререквизиты: ИКТ,

Постреквизиты: Разработка Web – компонентов

Целью курса является теоретическая и практическая подготовка обучающихся к работе с облачными технологиями и использования облачных вычислений на практике. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при сборе и анализе огромных объемов структурированной или неструктурированной информации, при разработке моделей облачных хранилищ данных и получении новых знаний, а также получение навыков разработки приложений для основных существующих «облачных» платформ

Краткое описание курса: Облачные вычисления — это вычислительные сервисы, такие как серверы, хранилища, базы данных, программное вычисление, которые доставляются к конечному пользователю по подписке, используя третье лицо в качестве провайдера интернета. В качестве примера облачных вычислений можно назвать электронную почту, например, Gmail, Yahoo, Яндекс.Почту; социальные сети, такие как Facebook, «ВКонтакте»; различные сервисы хранения данных, такие как Dropbox, Яндекс.Диск.

Ожидаемые результаты: Облачные вычисления – это вычислительные сервисы, такие как серверы, хранилища, базы данных, программное вычисление, которые доставляются к конечному пользователю по подписке, используя третье лицо в качестве провайдера интернета. В качестве примера облачных вычислений можно назвать электронную почту, например, Gmail, Yahoo, Яндекс.Почту; социальные сети, такие как Facebook, «ВКонтакте»; различные сервисы хранения данных, такие как Dropbox, Яндекс, Диск.

Технологии виртуальной и дополненной реальности

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: Интеллектуальные системы

Целью курса: заложить фундамент для практических навыков использования современных мультимедийных технологий.

Краткое описание курса: Данная дисциплина позволяет сформировать знания и отдельные умения для выполнения инженерного проектирования в

Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) и Mixed Reality и информационных технологий.

Ожидаемые результаты: Развитие у обучающихся личностных (soft skills) компетенций: публичной и межкультурной коммуникации в области VR/AR, креативности и изобретательности, инициативности и коллаборативности, поиска информации, самоорганизации, созидательного мышления, командной разработки моделей, презентации командной работы.

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.

Определять влияния приложений на проект сети. Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети..

«Программирование сетевых технологий»

Пререквизиты: ИКТ, Технологии разработки программ, Программирование в 1С.

Постреквизиты: Проектирование информационных систем, Технологии разработки на Net системах.

Цель: Цель преподавания дисциплины «Программирование сетевых технологий» является изучение языка программирования Java и формирование у студентов базовых понятий и навыков создания сетевых программных комплексов в операционной среде Windows.

Краткое описание курса: Предмет и задачи курса. Языки гипертекстовой разметки документов (HTML, DHTML, XML, XSL). Клиентские скрипты (JavaScript, VbScript). Язык Java. Обзор базовых конструкций и основных элементов языка. Введение в классы Java. Методы и классы. Классы и наследование в Java. Пакеты и интерфейсы. Основы ввода/вывода. Работа со строковыми данными. Средства для организации работы в сети. Многопоточное программирование. Апплеты и события. Разработка пользовательского интерфейса в Java. Технологии разработка программных приложений. RMI-технология. Разработка Web-приложений с использованием ASP, JSP, SERVLETS. Компоненты Java Beans.

Ожидаемые результаты: знать язык программирования Java, многопоточное программирование, разработку приложений Java различных типов, методы разработки распределенных приложений. Уметь характеризовать работу приложений Java, наиболее перспективные и рациональные способы организации и разработки сетевых приложений, использовать наиболее эффективные методы организации сетевого взаимодействия, выявлять основные направления развития в области сетевых технологий, характеризовать состояние и перспективы развития языков программирования и сетевых технологий. Владеть разработкой программ на Java, навыками по обоснованию принимаемых решений по проектированию и программированию прикладных задач, современными языками и технологиями программирования для разработки сетевых приложений, умением разрабатывать Web -страницы и Web- сервера, клиентские и серверные приложения, навыками использования наиболее перспективных клиентских и серверных технологий, способностью программирования с сетевым аппаратным и программным оборудованием.

Курс по выбору 8

Е-бизнес

Пререквизиты: ИКТ, Аналитика бизнес-процессов на предприятии

Постреквизиты: ИС в цифровой экономике

Цель: «Е-бизнес» является расширение и углубление у студентов знаний необходимых в области электронного бизнеса, с целью поиска потенциальных клиентов для создания и предоставления информационных продуктов и услуг

Краткое описание курса: Электронный бизнес и стратегия компании. Сегменты электронного рынка. Разработка бизнес-плана. Модели получения прибыли в электронной коммерции. Комплекс электронного маркетинга. Анализ продукта и рынка. Технологии хранения и обработки информации. Методы определения экономической эффективности систем электронной коммерции. CRM-системы как средство реализации бизнес-отношений. Платежные системы в электронном бизнесе. Информационные и телекоммуникационные технологии и системы. Этические и правовые аспекты электронного бизнеса.

Ожидаемые результаты: В процессе изучения программы курса «Е-бизнес», студент получает знания о информационных процессах в экономике, трансформации моделей бизнеса, поведении компаний на рынке, моделях взаимодействия его участников, организационных формах электронного рынка, технологиях электронного бизнеса

Разработка ИОТ систем

Пререквизиты: ИКТ, Аналитика бизнес-процессов на предприятии

Постреквизиты: ИС в цифровой экономике

Цель: формирование у студентов целостной системы знаний о IoT-платформе.

Краткое описание курса: Введение в «Интернет Вещей». Аппаратная часть. Сетевые технологии. Обработка больших данных. Применение облачных технологий и сервисно – ориентированных архитектур в «Интернет Вещей». Сервисы приложений и бизнес- модели. Разработка проекта.

Ожидаемые результаты: применять IoT в разных отраслях для различных целей: отслеживания потребительского поведения в режиме реального времени, улучшения качества работы машин и систем, нахождение инновационных методов работы в рамках цифровой трансформации и многое другое.

Курс по выбору 9

«*Big Data*»

Пререквизиты: ИКТ, Базы данных в информационных системах

Постреквизиты: Проектирование ИС, Интеллектуальные системы.

Цель: «Big Data» имеет своей целью: формирование у студентов профессиональной компетенции в области разработки и использования систем обработки и анализа больших массивов данных.

Краткое описание курса: Введение. Понятие, сущность и ключевые признаки больших данных. Применение в экономике, бизнесе, здравоохранении, промышленности. Техника и технология Big Data. Техники

больших данных. Консолидация данных. Визуализация. Классификация. Кластеризация. Регрессионный анализ. Анализ ассоциативных правил. Нейронные сети. Технологии и инструменты больших данных. Язык программирования R. Обзор технологий хранения больших данных.

Ожидаемые результаты: в процессе изучения курса студенты смогут применять подходы аналитической обработки больших данных, знать методики использования программных средств, поддерживающих технологии Big Data для решения практических задач в предметной области, овладеть методами обработки больших данных.

«Распределенные базы данных и хранилища данных»

Пререквизиты: ИКТ, Базы данных в ИС, Объектно-реляционные СУБД

Постреквизиты: Интеллектуальные системы

Цель: ознакомление с построением распределенных баз данных, приобретение практических навыков работы в распределенных СУБД

Краткое описание курса: Архитектура и принципы распределенного подхода. Многомерное представление данных. Физическая модель РБД. Логическая модель РБД. Базовые объектные архитектуры распределенных систем. Распределенные СУБД. Управление транзакциями. Репликация данных. Хранимые процедуры и триггеры. Оптимизация выполнения запросов.

Ожидаемые результаты: уметь проектировать распределенные базы данных на профессиональном уровне в конкретной СУБД, осуществлять нормализацию отношений в РБД, обеспечить целостность данных.

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
4 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	MVSP 2022	Мобильные вычислительные системы и их программирование	5	7
	ST 2022	Smart-технологии		
		Курс по выбору 2		
ПД	KD 2022	Компьютерные дизайн	5	7
	UXUIP 2022	UX/UI проектирование		
		Курс по выбору 3		
ПД	ISCE 2022	Информационные системы в цифровой экономике	5	7
	ITU 2022	ИТ в управлении		
		Курс по выбору 4		
ПД	PIS 2022	Проектирование ИС	8	7
	TRNS 2022	Технологии разработки на Net системах		
		Курс по выбору 5		
ПД	SII 2022	Системы искусственного интеллекта	5	7
	IS 2022	Интеллектуальные системы		
		Курс по выбору 6		
ПД	IBZI 2022	Информационная безопасность и защита информации	5	7
	KiB 2022	Кибербезопасность		

Курс по выбору 1

«Мобильные вычислительные системы и их программирование»

Пререквизиты: ИКТ, Цифровая схемотехника.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов

Цель: обучение студентов технологиям внедрения встраиваемых и конфигурируемых операционных систем Free RTOS, Linux, Android, Windows Compact Embedded 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.

«Smart-технологии»

Пререквизиты: ИКТ, Цифровая схемотехника.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов

Цель: теоретическое осмысление сущности Интернет технологий, изучить компоненты 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 2

«Компьютерный дизайн»

Пререквизиты: ИКТ, Разработка Web компонентов

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов

Цель: ознакомление с методами создания компьютерного дизайна.

Краткое описание курса: Компьютерная техника для дизайнера, Дизайнерские программы на любой вкус, Графический редактор Adobe Photoshop, Техника рисования в Adobe Photoshop Corel Draw 3D STUDIO MAX, Обзор элементов интерфейса 3D STUDIO MAX, Работа с единицами измерения, привязками и другими вспомогательными средствами рисования, 3D STUDIO MAX, Методы выделения объектов в 3D STUDIO MAX, Использование Диспетчера ресурсов и Модуля расширения в 3D STUDIO MAX, Концептуальные основы моделирования объектов в 3D STUDIO MAX, Моделирование на основе сеток и многоугольников в 3D STUDIO MAX, Моделирование на базе кусков поверхностей, Безае в 3D STUDIO MAX, Моделирование на основе неоднородных рациональных B - сплайнов в 3D STUDIO MAX.

Ожидаемые результаты: приобретение навыков работы над решением конкретных практических задач в области компьютерного дизайна.

«UX/UI проектирование»

совершенствованию, понимать необходимость постоянного обновления профессиональных знаний в области информационных технологий.

Курс по выбору 4

«Проектирование информационных систем»

Пререквизиты: ИКТ, Системное программное обеспечение, Анализ и моделирование бизнес-процессов на предприятии

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

Краткое описание курса: Информационные системы как объект проектирования. Методологические принципы проектирования информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем. Модели и методы проектирования функций, процессов, компонентов. Модели и методы статистического и динамического контроля проекта. Проектирование информационных систем на макроуровне. Инструментальные программные средства проектирования информационных систем. Средства, способы и методы управления проектированием

Ожидаемые результаты: знание архитектуры экономических информационных систем, методов проектирования ИС; умение проектировать систему экономической документации; освоение методов и средств проектирования экономических информационных систем в рамках различных технологий проектирования.

«Технологии разработки на Net системах»

Пререквизиты: ИКТ, Системное программное обеспечение

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: дать студентам теоретические сведения о современных информационных технологиях и привить практические навыки их использования при разработке программного обеспечения

Краткое описание курса: Платформа Microsoft.Net. Обзор архитектуры и возможностей Rotos и Mono. Phoenix. C#. Технология Data Mining. Современные средства разработки Web- приложений. XML Web Services. Встраиваемые операционные системы. Разработка приложений для мобильных устройств. Новая файловая система Win FS. Современные технологии защиты информации. Разработка информационных систем на основе шаблонов. Современные технологии тестирования

Ожидаемые результаты: знания о современных подходах к разработке программных средств, современных информационных технологиях, используемых при разработке различных приложений: Windows приложений с графическим интерфейсом пользователя, web - приложений и приложений

для различных устройств (встраиваемые системы, карманные компьютеры и др.).

Курс по выбору 5

«Системы искусственного интеллекта»

Пререквизиты: ИКТ, Smart – технологии.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение теоретических и практических навыков работы построения систем и интеллектуальных систем и систем поддержки принятия решений, чтобы студенты могли самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с областью знаний.

Краткое описание курса: Инженерия знаний. Статистический подход к ИС. Интеллектуальные системы, логический вывод. Создание программного обеспечения развитых систем ИИ. Технология проектирования экономических интеллектуальных систем (ИС). Проектирование и организация ИС «Дедукция». Нейронные сети. Самоорганизующиеся карты Кохонена. Методы кластерного анализа. Нейропакеты. Процесс Data Mining. Интеллектуальные системы. Моделирование интеллектуальных систем.

Ожидаемые результаты: Уметь применять знания и практические навыки для структурирования формализованных и неформализованных баз знаний, создания семантических сетей, проектирования интерфейса системы для любого языка представления знаний и механизмов получения оптимальных решений. Знать методы инженерии знаний, основные этапы построения БЗ, формировать графические представления знаний, уметь строить семантические сети, создавать предикаты и правила БЗ для формирования ИС и получения управленческих решений. Обладать умением и способностью самостоятельно, разрабатывать средства построения базы знаний (БЗ).

«Интеллектуальные системы»

Пререквизиты: ИКТ, Системное программное обеспечение.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение теоретических и практических навыков работы построения интеллектуальных систем (ИС) и систем поддержки принятия решений, чтобы студенты могли самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с областью знаний.

Краткое описание курса: Организационные и математические основы ИС. Пролог-использование логики предикатов. Инженерия знаний. Статистический подход к ИС. Интеллектуальные системы, логический вывод. Создание программного обеспечения развитых систем ИИ. Технология проектирования экономических интеллектуальных систем (ИС). Проектирование и организация ИС «Дедукция». Нейронные сети. Самоорганизующиеся карты Кохонена. Методы кластерного анализа.

Нейропакеты. Процесс Data Mining. Интеллектуальные системы. Моделирование интеллектуальных систем.

Ожидаемые результаты: Знать теоретические и практические сведения, отражающие тенденции извлечения, формирования, и представления базы знаний, создания предикатов, построения семантических сетей. Уметь применять знания и практические навыки для структурирования формализованных и неформализованных баз знаний, создания семантических сетей, проектирования интерфейса системы для любого языка представления знаний и механизмов получения оптимальных решений. Знать методы инженерии знаний, основные этапы построения БЗ, формировать графические представления знаний, уметь строить семантические сети, создавать предикаты и правила БЗ для формирования ИС и получения управленческих решений. Обладать умением и способностью самостоятельно, разрабатывать средства построения базы знаний (БЗ).

Курс по выбору 6

«Информационная безопасность и защита информации»

Пререквизиты: ИКТ, Управление архитектурой компьютерных систем .

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение теоретических основ построения и практического использования систем защиты информации в информационных системах, 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, Управление архитектурой компьютерных систем

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение основ информационной безопасности и 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 информации. Анализ программной и аппаратной платформы ИС. Модели безопасности ИС. Практическая реализация систем защиты и безопасности. Построение парольных систем. Особенности применения криптографических методов. Симметричные и несимметричные системы шифрования (криптография с открытым ключом). Общие принципы. Основные характеристики защищенной информационной системы. Методология корректности информационной защиты. Меры защиты информации. Оптимальное управление процессами защиты. Оценка системы защиты. Безопасность при передачи по сети. 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.

Зав.кафедрой ЦИ и ИТА
д.т.н., профессор



Тен Т.Л.

Председатель академического
комитета, магистр, ст.преп.



Ибрагимова М.С.