



КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

по образовательной программе
«6B06102 Вычислительная техника и программное обеспечение»
уровень: бакалавриат (ВА)
(срок обучения - 3 года, для набора 2023 года)

КАРАГАНДА – 2023г.



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 №1 от «14» 08. 2023г). Караганда, КарУК 2023стр. 20

Предназначен для обучающихся бакалавриата набора 2023 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 пререквизитов 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

«6B06102вычислительная техника и программное обеспечение»

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семес- тр
1 курс				
КВ	Современные языки программирования и операционные системы	Курс по выбору 1		
		Алгоритмизация, программирование и тестирование	8 к/П	2
		Языки и методы программирования		
		Курс по выбору 2		
		Модели и методы управления IT-проектами	5	2
		Основы компьютерного моделирования		
		Курс по выбору 3		
	MINORS Programs	MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	5	1

Курс по выбору 1

«Алгоритмизация, программирование и тестирование»

Пререквизиты: Информатика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Разработка программных приложений на языках высокого уровня, Технологии разработки на Net системах

Цель: подготовка студентов к эффективному использованию современной компьютерной техники при решении задач программирования, посредством изучения языка высокого уровня Python, в освоении студентами методов и средств, а также основ программирования и подготовка к их активному использованию в выбранной специальности.

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. Задачи дисциплины – получение знаний, умений и навыков будущим

специалистом, обеспечивающих обработку информации различных видов, решению функциональных и вычислительных задач на компьютере

Краткое описание курса: Введение Среда разработки, основы языка и типы данных. Ввод и вывод данных. Программирование на базовом объектно-ориентированном языке программирования. Организация выполнения программ на ПК

Ожидаемые результаты: студенты должны овладеть навыками 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; проводить анализ методов созданию программ используя объектно-ориентированное программирование, 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: Разработка программных приложений на языках высокого уровня, Технологии разработки на Net системах

Цель: дать студентам концептуальное понимание систем программирования ,принципов их разработки и реализации, с тем, чтобы студенты могли самостоятельно анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с разработкой и реализацией языков программирования

Краткое описание курса: Системы программирования. Основные определения и классификация. Функциональные языки программирования. Рекурсивное определение функций, обработка линейных и древовидных списков. Спецификация, верификация и синтез программ на уровне определений и основных понятий. Системы параллельного программирования. Теория взаимодействующих процессов и ее использование для спецификации и анализа параллельных процессов. Объектно-ориентированное программирование. Основные определения и принципы. Процесс компиляции. Основные понятия об этапах компиляции.

Ожидаемые результаты: способность демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной

математикой и информатикой. Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам.

Курс по выбору 2

«Модели и методы управления IT-проектами»

Пререквизиты: ИКТ

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

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 3

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

Цикл дисц.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семес- тр
2 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	Модуль Современные языки программирования и операционные системы	Разработка программных приложений на языках высокого уровня	10	3,4
		Технология разработки программных приложений		
		Курс по выбору 2		
		Объектно-ориентированное программирование (Java)	5	3
		Интернет технологии		
		Курс по выбору 3		
БД	MINORS Programs	MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	10	3,4
		Курс по выбору 4		
БД	Модуль моделирования и управления данными	Управление данными	5	3
		Администрирование баз данных		
		Курс по выбору 5		
БД	Модуль организация аппаратных средств и сетей	Робототехника (продвинутый курс)	5	3
		Робототехнические системы (продвинутый курс)		
		Курс по выбору 6		
ПД		Компьютерные сети	5	4
		Администрирование в информационных системах		
		Курс по выбору 7		
ПД	Модуль разработки Smart приложений	Организация разработки мобильных приложений	5	4
		Мобильные вычислительные системы и их программирование		
		Курс по выбору 8		
ПД		Технологии разработки Web-приложений	10 к/п	3,4
		Web-проектирование		

Курс по выбору 1

«Разработка программных приложений на языках высокого уровня»

Пререквизиты: ИКТ, Алгоритмизация, программирование и тестирование.

Постреквизиты: Проектирование ИС.

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.

«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 2

«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 3

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

Курс по выбору 4

«Управление данными»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: ИС в управлении, 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 MSSQLServer, 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 5

«Робототехника (продвинутый курс)»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Разработка приложений искусственного интеллекта.

Цель: Изучение студентами основных теоретических и практических положений робототехники

Краткое описание курса: изучение параметров и характеристик полупроводниковых устройств, базовых элементов, их сравнительных характеристик, параметров характеристик и свойств интегральных схем, ознакомление с методами и средствами проектирования электронных схем

Ожидаемые результаты: знать основные элементы, параметры и характеристики полупроводниковых приборов объяснить принцип действия полупроводниковых приборов и простейших интегральных схем. Иметь представление: о проектировании и функционировании аналоговых и цифровых устройств.

«Робототехнические системы (продвинутый курс)»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Разработка приложений искусственного интеллекта, Компьютерные сети.

Цель: является изучение особенности организации роботизированных систем, вычислительных машин, систем и сетей ЭВМ, принципов построения отдельных устройств и взаимодействия их в процессе ввода, обработки и вывода информации.

Краткое описание курса: Введение. Принципы построения и организации ЭВМ. Организация сетей ЭВМ. Функциональные узлы ЭВМ. Логические и запоминающие элементы ЭВМ. Арифметические основы ЭВМ. Методы ускорения операции. Основы булевой алгебры. Аналитическое представление ФАЛ. Запоминающие устройства ЭВМ. Организация внешних запоминающих устройств. Процессоры. Взаимодействие компонентов процессора в процессе обработки информации. Организация ввода и вывода информации. Перечень и назначение устройств ввода и вывода информации. Организация вычислительных комплексов и сетей.

Ожидаемые результаты: демонстрировать знания основных понятий, определений и терминологии по данному курсу; применять полученные знания по выбору методов представления основных понятий теории автоматизированного управления; осуществлять сбор и интерпретацию информации необходимой для решения учебно-практических и профессиональных задач в области робототехники. использовать теоретические и практические знания по основным характеристикам реальных элементов роботизированных систем; использовать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в 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 6

«Компьютерные сети»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации, Проектирование ИС.

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.

Постреквизиты: Проектирование информационных систем.

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 администрирования. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью; службы управления общего пользования; информационные службы; интеллектуальные службы; службы регистрации, сбора и обработки информации; службы планирования и развития; эксплуатация и сопровождение информационных систем; инсталляция ИС. Оперативное управление и регламентные работы. Управление и обслуживание технических средств. Аппаратно-программные платформы администрирования. Информационные системы администрирования. Организация баз данных администрирования. Программирование в системах администрирования. Примеры систем администрирования.

Ожидаемые результаты: студенты должны уметь оперативно управлять и обслуживать технические средства, аппаратно-программные платформы администрирования, информационные системы администрирования; овладеть организацией базы данных администрирования; программировать в системах администрирования.

Курс по выбору 7

«Организация разработки мобильных приложений».

Пререквизиты: ИКТ.

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.

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 SDKTools. 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.	Название модуля	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семес- тр
3 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	Модуль моделирования и управления данными	Информационные системы в управлении	5	5
		Предметно-ориентированные ИС		
		Курс по выбору 2		
ПД	Модуль проектирования ИС и защита информации	Проектирование информационных систем	8	5 к/п
		Технологии разработки на Net системах		
		Курс по выбору 3		
		Разработка приложений искусственного интеллекта	7	5
		Представление базы знаний ИС		
		Курс по выбору 4		
		Информационная безопасность и защита информации	4	5
		Кибербезопасность		
		Курс по выбору 5		
		Методы шифрования и криптографии	4	5
		Основы информационной безопасности		
		Курс по выбору 6		
	MINORS Programs	MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	5	5

Курс по выбору 1

«Информационные системы в управлении»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: «Информационные системы в управлении» заключается в формировании знаний по теоретическим основам информационных технологий и их применению к оптимизации функционирования и

проектирования современных информационных систем.

Краткое описание курса: Информационные системы как система. Технические средства информационной системы. Программные средства информационной системы. Технология баз данных. Компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений. Информационные системы документационного обеспечения управленческой деятельности.

Ожидаемые результаты: Демонстрировать знания и понимание в области информационных систем, развить теоретические знания о современных ИС в управлении, истории их развития, влиянии на общество и бизнес; уметь применять основные модели и средства информационных систем для оптимизации информационных систем.

«Предметно-ориентированные ИС»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

Цель: изучение особенностей различных предметных областей экономики, основных информационных процессов в них и возможностей их автоматизации с помощью существующих программных продуктов и оригинальных программ.

Краткое описание курса: Экономические информационные системы. Основные компоненты ИС. Современные информационные технологии. Проектирование информационных систем. ИС в функциональных предметных областях (налоговой службе, учете, маркетинге, менеджменте)

Ожидаемые результаты: овладеть знаниями в области использования современных информационных технологий, демонстрировать понимание в разработке обеспечений ИС, специфике организации и эксплуатации ИС в различных предприятиях сферы экономики, уметь использовать основные программные средства для решения конкретных функциональных задач предметной области, разрабатывать оригинальные ИС в предметной области.

Курс по выбору 2

«Проектирование информационных систем»

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

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

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 3

«Разработка приложений искусственного интеллекта»

Пререквизиты: ИКТ, Основы компьютерного моделирования.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов

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: Методы поиска решений. Модели и средства представления знаний. Автоматическая обработка. Вероятностные модели поиска и классификации. Основы онтологического моделирования.

Ожидаемые результаты: студент должен знать: - основные модели и средства представления знаний, - синтаксис и семантику основных языков искусственного интеллекта и основные приемы программирования на них, - новые методы решения традиционных задач, разработанные в парадигме программирования в ограничениях, а также в рамках эволюционного и нейросетевого подходов. 2. должен уметь: - сделать сравнительный анализ и обосновать выбор модели и средства представления знаний, - построить модель заданной предметной области с использованием изученных средств представления знаний, - применить новые методы решения задач в своей проблемной области, - сделать сравнительный анализ и обосновать выбор языка искусственного интеллекта для решения своей задачи. 3. должен владеть: Методами и средствами представления знаний, новыми методами решения традиционных задач. 4. должен демонстрировать способность и готовность: - пользоваться изученными методами и средствами; - пользоваться методами поиска решений, применяемыми в системах искусственного интеллекта; - применять новые методы и подходы к решению традиционных задач, разрабатываемых в рамках направления искусственный интеллект.

«Представление базы знаний в информационных системах»

Пререквизиты: ИКТ, Основы компьютерного моделирования.

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов

Цель: дать систематический обзор современных моделей представления знаний, изучить и освоить принципы построения экспертных систем, рассмотреть перспективные направления развития систем искусственного интеллекта и принятия решений

Краткое описание курса: Логическая модель представления знаний и правила вывода. Продукционная модель представления знаний и правила обработки. Реляционные модели представления знаний и соответствующие способы рассуждений. Фреймы. Семантические сети. Техника приобретения знаний. Экспертные системы – инструменты автоматизированных обучающихся систем. База знаний. Правила, объекты, определение запроса,

редактор, процедурный язык, компилятор правил и объектов. Средства работы с файлами. Виды объектов. Операторы процедурного языка. Языки искусственного интеллекта. Понятие о нечетких множествах. Реализация экспертных систем в среде Windows.

Ожидаемые результаты: компетенции в области моделей представления знаний, построения экспертных систем в среде Windows.

Курс по выбору 4

«Информационная безопасность и защита информации»

Пререквизиты: ИКТ, Компьютерные сети.

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 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 5

«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 основными задачами криптографии, моделью криптографической системы, методами 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

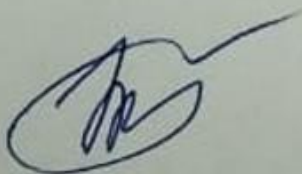
информационная безопасность. Источники нарушений и угрозы безопасности. Безопасность информации. Методы и средства обеспечения безопасности информации. Анализ программной и аппаратной платформы ИС. Модели безопасности ИС. Практическая реализация систем защиты и безопасности. Построение парольных систем. 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 передаче 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.

Курс по выбору 6

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

Зав.кафедрой ЦИиТА
д.т.н., профессор



Тен Т.Л.