



**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B06101 «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	Семес- тр
1 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	DM 2022	Дискретная математика	4	1
	MA 2022	Математический анализ		
		Курс по выбору 2		
БД	ASDP 2022	Алгоритмы, структуры данных и программирование	8	2
	YaMP 2022	Языки и методы программирования		
		Курс по выбору 3		
БД	Min 2022	MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	5	2
		Курс по выбору 4		
ПД	SSA 2022	Системное и сетевое администрирование	5	2
	PST 2022	Программирование сетевых технологий		

Курс по выбору 1

Дискретная математика

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

Постреквизиты: Иностранный 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: Иностранный 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

Алгоритмы, структуры данных и программирование

Пререквизиты: Информатика в объеме школьной программы

Постреквизиты: Мобильные вычислительные системы и их программирование, 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: Мобильные вычислительные системы и их программирование, 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.

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

«Системное и сетевое администрирование»

Пререквизиты: ИКТ, Управление архитектурой компьютерных систем

Постреквизиты: Проектирование информационных систем

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 к представлению 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: Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настраивать протоколы динамической маршрутизации. 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.

КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семес- тр
2 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	ТРҮаVU 2022	Технология программирования на языках высокого уровня	10	3,4
	TRP 2022	Технологии разработки программ		
		Курс по выбору 2		
БД	KS1CP 2022	Конфигурированная система 1С: Предприятие	5	3
	TB 2022	Технологии блокчейн		
		Курс по выбору 3		
БД	RWK 2022	Разработка Web компонентов	5	3, 4
	TWMP 2022	Тестирование web и мультимедийных приложений		
		Курс по выбору 4		
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 5		
БД	ABPP 2022	Аналитика бизнес-процессов на предприятии	5	3
	RIP 2022	Реинжиниринг информационных процессов		

		Курс по выбору 6		
БД	ROT 2022	Разработки по облачным технологиям	5	3
	TVDR 2022	Технологии виртуальной и дополненной реальности		
		Курс по выбору 7		
ПД	ISCE 2022	Информационные системы в цифровой экономике	5	4
	ITU 2022	ИТ в управлении		
		Курс по выбору 8		
ПД	PIS 2022	Проектирование ИС	8	4
	TRNS 2022	Технологии разработки на Net системах		

Курс по выбору 1

«Технология программирования на языках высокого уровня»

Пререквизиты: Алгоритмы, структуры данных и программирование.

Постреквизиты: Распределенные базы данных и хранилища данных.

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: Интеллектуальные системы

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 2

«Конфигурированная система 1С:Предприятие»

Пререквизиты: ИКТ.

Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации

Цель: изучение основ программирования на встроенном языке 1С

Краткое описание курса: Константы, основы клиент-серверного программирования, общие реквизиты. Проектирование справочников и разработка форм. Документы, регистры накопления. СКД. Алгоритм проведения расходного документа.

Ожидаемые результаты: Компетенции в области работы с такими объектами, как подсистемы, константы, справочники, документы, перечисления, последовательности, нумераторы, регистры накопления, регистры сведений.

Технологии блокчейн

Пререквизиты: ИКТ

Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации, Big Data

Цель: Курс изучает технологию блокчейн, которая позволяет осуществлять передачу и хранение цифровых активов децентрализованным способом.

Краткое описание курса: В рамках данной дисциплины освещаются основные принципы и технологии блокчейна, включая их основополагающие элементы и функциональность. Изучаются методы обеспечения безопасности и надежности блокчейн-систем, а также стратегии повышения их отказоустойчивости. Особое внимание уделяется исследованию применения блокчейн-технологии в различных сферах, а также рассматриваются экономические и организационные аспекты обеспечения надежности и качества блокчейн-решений.

Ожидаемые результаты: студенты по изучению данного курса должны знать базовые концепции технологии блокчейн, такие как транзакция, блок, заголовок блока и цепочка блоков, операции блокчейна, верификация, валидация и достижение консенсуса, а также алгоритмы лежащие в основе блокчейна, методы разработки и реализации интеллектуальных контрактов, децентрализованных приложений для блокчейн сетей.

Курс по выбору 3

«Разработка Web компонентов»

Пререквизиты: ИКТ, Языки и методы программирования

Постреквизиты: Информационная безопасность и защита информации.

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, Языки и методы программирования

Постреквизиты: UX/UI проектирование.

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

инструментария BPwin. Знание связи моделей процессов с моделями структур данных, использования моделей процессов в качестве эффективного инструмента в реконструкции бизнес-процессов (Business Process Reengineering).

«Реинжиниринг информационных процессов»

Пререквизиты: ИКТ, Системное и сетевое администрирование

Постреквизиты: Распределенные базы данных и хранилища данных

Цель: изучения дисциплины «Реинжиниринг информационных процессов» является ознакомление обучающихся с проблематикой и областями использования технологии реинжиниринга информационных процессов в реорганизации деятельности предприятий и управления исполнением бизнес-процессов на основе современных информационных технологий, освещение теоретических основ моделирования и управления бизнес-процессами и организационно-методических вопросов проведения работ по реинжинирингу и последующему управлению бизнес-процессами.

Краткое описание курса: История создания теории реинжиниринга бизнес-процессов. Моделирование бизнеса с помощью объектно-ориентированной методологии. Моделирование бизнеса с помощью методологии IDEF. Принципы проведения реинжиниринга. Подготовительный этап технологии реинжиниринга. Этапы обратного и прямого инжиниринга. Построение информационной системы поддержки нового бизнеса. Инструментальные средства поддержки проведения реинжиниринга.

Ожидаемые результаты: студенты должны научиться самостоятельно моделировать информационные, функциональные, организационные процессы предприятий, выбирать наиболее оптимальные модели бизнес-процессов, проводить их оценку, подготавливать аналитические отчеты.

Курс по выбору 6

«Разработки по облачным технологиям»

Пререквизиты: ИКТ, Языки и методы программирования

Постреквизиты: UX/UI проектирование

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 7

«Информационные системы в цифровой экономике»

Пререквизиты: ИКТ, Системное и сетевое администрирование

Постреквизиты: UX/UI проектирование, Интеллектуальные системы

Цель: «Информационные системы в цифровой экономике» - изучение теоретических и практических основ построения информационных систем, их использование в различных сферах деятельности цифровой экономики.

Краткое описание курса: Введение. Экономические информационные системы. Обзор ресурсов ЭИС. Новые информационные технологии в экономике. Компьютерные сети. Информационная среда бизнеса. Защита информации в ЭИС. ЭИС менеджмента. Информационные системы маркетинга. Бухгалтерские информационные системы. Банковские информационные системы. Налоговые информационные системы. ЭИС финансового менеджмента. Корпоративные информационные системы.

интеллектуализации при построении и модернизации информационных систем; представлять информацию в различных формах сообщений; иметь навыки самостоятельной работы, потребность к дальнейшему совершенствованию, понимать необходимость постоянного обновления профессиональных знаний в области информационных технологий.

Курс по выбору 8

«Проектирование информационных систем»

Пререквизиты: ИКТ, Технологии разработки программ

Постреквизиты: Интеллектуальные системы, 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, Алгоритмы, структуры данных и программирование.

Постреквизиты: UX/UI проектирование, 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.).

ЭЛЕКТИВНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПОНЕНТА ПО ВЫБОРУ

Цикл дисц.	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Кол. кред	Семестр
3 курс				
		Курс по выбору 1		
БД	MVSP 2022	Мобильные вычислительные системы и их программирование	5	5
	ST 2022	Smart-технологии		
		Курс по выбору 2		
БД	Min 2022	MINOR (описание майноров можете посмотреть по ссылке https://www.keu.kz/ru/studentu/katalogi-elektivnykh-distiplin.html)	5	5
		Курс по выбору 3		
ПД	KD 2022	Компьютерный дизайн	5	5
	UXUIP 2022	UX/UI проектирование		
		Курс по выбору 4		
БД	BD 2022	Big Data	5	5
	RBDHD 2022	Распределенные базы данных и хранилища данных		
		Курс по выбору 5		
ПД	SII 2022	Системы искусственного интеллекта	5	5
	IS 2022	Интеллектуальные системы		
		Курс по выбору 6		
ПД	IBZI 2022	Информационная безопасность и защита информации	5	5
	KiB 2022	Кибербезопасность		

Курс по выбору 1

«Мобильные вычислительные системы и их программирование»

Пререквизиты: ИКТ.

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.

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

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

Курс по выбору 3

«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»

Пререквизиты: ИКТ, Разработка Web компонентов

Постреквизиты: материалы, используемые при написании дипломных проектов

Цель: Сформировать у студентов системные знания и практические навыки в области UX/UI-проектирования, позволяющие самостоятельно разрабатывать пользовательские интерфейсы цифровых систем, ориентированные на потребности и ожидания конечных пользователей, с учетом всех этапов жизненного цикла – от анализа требований до внедрения и оценки эффективности.

Краткое описание курса: Дисциплина «UX/UI проектирование» направлена на изучение принципов и методов проектирования пользовательских интерфейсов в цифровых системах. Рассматриваются этапы разработки — от анализа требований и постановки задачи до прототипирования и внедрения решений. Студенты осваивают создание удобных и интуитивно понятных интерфейсов, ориентированных на пользователя, изучают инструменты UX/UI-дизайна, методы моделирования взаимодействия и тестирования, эффективности интерфейсов и оптимизации пользовательского опыта.

Ожидаемые результаты: основные этапы и процессы UX/UI-проектирования (анализ требований, постановка задачи, прототипирование, тестирование, внедрение); принципы создания удобных, интуитивно понятных и доступных интерфейсов (user-centered design); методы моделирования взаимодействия пользователя с системой; современные инструменты UX/UI-дизайна (Figma, Sketch, Axure и др.); подходы к тестированию юзабилити и оценке эффективности интерфейсов.

Курс по выбору 4

«Big Data»

Пререквизиты: ИКТ, Разработки по облачным технологиям

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

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, Разработка ИОТ систем

Постреквизиты: Материалы, используемые при написании дипломных проектов.

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.

Курс по выбору 5

«Системы искусственного интеллекта»

Пререквизиты: ИКТ, Аналитика бизнес-процессов на предприятии.

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, Реинжиниринг информационных процессов .

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, Языки и методы программирования.

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, Алгоритмы, структуры данных и программирование

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.

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



Тен Т.Л.

Председатель академического
комитета, магистр, ст.преп.



Ибрагимова М.С.