

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»  
ФАКУЛЬТЕТ «АЭРОКОСМИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»  
КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

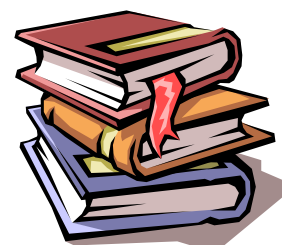
**Декан ФАИТ**

\_\_\_\_\_ **С.С. Табулгаев**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2017 г.**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН  
2017 года поступления**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 6М070300 - «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»  
(НАУЧНО - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ)**



**Алматы 2017 г.**

**ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**(по выбору)**  
**МАГИСТРАТУРА**  
**(научно-педагогического направления)**  
**Специальность 6М070300 – «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

№ п/п	Цикл	Цифровой код дисциплины	Наименование дисциплины	Семестр	Кол-во кредитов
1	БД	5205	Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний	1	3
		5205	Модели и методы статистического анализа		
2	ПД	5303	Управление проектами информационных систем	1	3
		5303	Интерфейсы информационных систем		
3	БД	5206	Системный анализ	1	3
		5206	Исследование операции		
4	ПД	5304	Теоретические основы информационных процессов	1	3
		5304	Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем		
5	БД	5207	Анализ и моделирование бизнес - процессов	2	2
		5207	Математические модели информационных систем		
6	БД	5208	Управление данными в геоинформационных системах	2	4
		5208	Системы поддержки принятия решений в геоинформационных системах	2	4
7	ПД	5305	Технологии разработки информационно - интеллектуальных систем	2	4
		5305	Технологии разработки информационно - аналитических систем		
8	ПД	5306	Современные операционные системы	2	4
		5306	Сетевые операционные системы		
9	ПД	5307	Технологии защиты информационных		

			систем	2	3
		5307	Технологии защиты баз данных и баз знаний		
10		6302	Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования	3	4
		6302	WEB – технологии создания информационных систем		

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И КОМПЛЕКСНЫХ ИСПЫТАНИЙ (АСНИКИ)**

**Постреквизиты:** Анализ и моделирование бизнес – процессов, Технологии разработки информационно-интеллектуальных систем, Технологии разработки информационно - аналитических систем.

**Цель изучения:** приобретение магистрантами знаний, необходимых молодому специалисту при участии в проектах по автоматизации информационных систем, с использованием современных методологий и инструментальных средств эксперимента по исследованию промышленных информационных систем.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** Принципы построения АСНИКИ. Сбор и обработка данных АСНИКИ. Приборный интерфейс научных и комплексных испытаний. Техническое, математическое и программное обеспечения АСНИКИ.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- структуру технологических и производственных процессов в телекоммуникации и связи;
- свойства технологических и производственных процессов в телекоммуникации и связи;
- характеристики технологических и производственных процессов в телекоммуникации и связи;
- научно-техническую литературу по вышеуказанным процессам.

**Уметь:**

- формировать план эксперимента;
- проводить реальные экспериментальные исследования в оборудовании и стендах, обрабатывать статистические данные проведенного эксперимента.

**Иметь навыки:** создания проектов по автоматизации информационных систем, с использованием современных методологий и инструментальных средств эксперимента по исследованию промышленных информационных систем.

**Компетенции:** знание тенденций развития технологических и производственных процессов в областях применения подобных систем.

**Кафедра - Информационные системы**

## **МОДЕЛИ И МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Постреквизиты:** Анализ и моделирование бизнес – процессов, Математические модели информационных систем, Технологии разработки информационно - интеллектуальных систем, Технологии разработки информационно - аналитических систем.

**Цель изучения:** является изучение принципов математического моделирования систем на основе статистического анализа и решение задач обработки данных с использованием аналитических, численных и имитационных методов.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** Исследование предметной области информационных систем. Методика сбора и обработки статистических материалов о предметной области. Модели и методы современного статистического анализа. Исследования свойств и характеристик статистического анализа.

**Результаты изучения:**

**Знать:** основные типы моделей, задачи и методы моделирования систем различных классов, принципы построения моделей, методы формализации, алгоритмизации и реализации моделей на ЭВМ.

**Уметь:** разрабатывать модели реальных систем, формулировать и решать задачи анализа и синтеза систем различных классов, используя современные методы исследования, анализировать результаты и выявлять свойства и закономерности, присущие процессам, протекающим в системах, решать задачи оптимизации систем с учетом требований, предъявляемых к качеству их функционирования.

**Иметь навыки:** применения современных аналитических, численных и имитационных методов исследования сложных систем, а также методами оптимизации, направленными на решение задач обработки и статического анализа.

**Компетенции:** решение задачи оптимизации систем с учетом требований, предъявляемых к качеству их функционирования.

**Кафедра - Информационные системы**

## **УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Постреквизиты:** Анализ и моделирование бизнес – процессов, Математические модели информационных систем.

**Цель изучения:** формирование высокой информационной культуры будущего магистранта за счет освоения базовых и прикладных информационных систем, используемых в управлении проектами.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** введение в управление проектами. Процессы и функции управления проектами. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта. Управление рисками проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта. Информационные технологии управления проектами.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- знать основные возможности и тенденции развития информационных технологий и информационных систем, используемых в управлении;
- основные направления управления проектированием ИС предприятия;
- технологии создания информационных систем.

**Уметь:**

- быть готовыми к применению информационных технологий и информационных систем при решении различных задач управления;
- работать в транзакционных и аналитических экономических информационных системах;
- понимать структуры базовой информационной технологии в управлении предприятием;
- управлять информационными ресурсами предприятия;
- работать в транзакционных и аналитических экономических информационных системах.

**Иметь навыки:** работы с технологиями создания информационных систем.

**Компетенции:** овладение новыми информационными технологиями.

**Кафедра - Информационные системы**

## **ИНТЕРФЕЙСЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Постреквизиты:** Современные операционные системы, Математические модели информационных систем.

**Цель изучения:** заключается в получении магистрантами знаний о психологических аспектах человеко-машинного взаимодействия, методиках и технологиях построения, формального описания и оценки эффективных пользовательских интерфейсов, формирование навыков построения и макетирования пользовательских интерфейсов.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** основные критерии качества пользовательского интерфейса: скорость работы пользователей количество человеческих ошибок, скорость обучения и субъективные удовлетворение пользователей. Элементы управления и стандартные сценарии проведения системы. Методология дизайна пользовательского интерфейса объектов энергетики и связи.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- структуры ИС,
- протоколы обмена информацией.

**Уметь:**

- осуществлять выбор протоколов и интерфейсов в процессе реализации проектов информационных систем, разрабатывать пользовательский и цифровые интерфейсы для проектируемой информационной системы;
- создавать функциональную и информационную модели предприятия, выделять значимые взаимосвязи, необходимые для создания информационной системы.

**Иметь навыки:**

- подключения периферийных устройств к соответствующим интерфейсам;

- построения информационных систем на уровне интерфейсов.

**Компетенции:** знание технических и эксплуатационных характеристик основных наиболее распространённых интерфейсов информационных систем.

**Кафедра - Информационные системы**

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ**

**Постреквизиты:** Анализ и моделирование бизнес процессов, Технология разработки информационно – аналитических систем.

**Цель изучения:** изучение основ системного подхода при рассмотрении и анализе организации экономической и управленческой деятельности, рассмотрение основных принципов декомпозиции и синтеза при анализе систем, классификации задач системного анализа, принципов оптимизации ресурсов, методов условной и безусловной оптимизации, методов линейного, параметрического и динамического программирования, создание у магистрантов целостного представления о процессах исследования различных систем.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** принципы системного анализа для производственных процессов. Структуры и элементы технологических и производственных объектов. Модели и методы системного анализа промышленных объектов. Изучения символического изображения системы, анализы качества ее структуры. Методика задания требований к надежности элементов автоматизированных систем.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- основные понятия и определения теории систем;
- методы математического моделирования;
- факторы влияния внешней среды;
- возможности и основные подходы использования системного анализа;
- базовые математические методы, применяемые в системном анализе.

**Уметь:**

- ставить и формулировать цели исследования системы;
- строить декомпозиционную структуру, представляющую основную цель;
- находить оптимальные решения, реализующие цель;
- применять современные методы исследования сложных задач.

**Иметь навыки:**

- обработки характеристик исследуемых систем, измеренных в разных шкалах;
- использования на практике принципы теории систем и системного анализа.

**Компетенции:** применение на практике методы качественного и количественного оценивания систем.

**Кафедра - Информационные системы**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ**

**Постреквизиты:** Математические модели информационных систем, Технология разработки информационно – аналитических систем, Современные операционные системы.

**Цель изучения:** обеспечить учебно-практическим материалом для самостоятельного изучения и практического использования методов дисциплины для моделирования решения прикладных задач организации, планирования и управления производством с использованием современных информационных технологий.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** проблемы теории принятия решений и исследования операций в IT-технологии на современном этапе развития. Структура, элементы и методология исследования операций. Методология организации и проведения исследований промышленных объектов. Методы и модели оптимизации. Задачи принятия решений.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- методику математико-статистической обработки производственной информации при решении конкретных задач организации, планирования и управления;

**Уметь:**

- использовать методы математического программирования и теории массового обслуживания для решения производственных и планово-экономических задач;

**Иметь навыки:**

- выбора и использования современных информационных технологий для решения задач теории исследования операций.

**Компетенции:** анализ методов математического программирования и теории массового обслуживания для решения производственных и планово-экономических задач.

**Кафедра - Информационные системы**

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Постреквизиты:** Управление данными в геоинформационных системах, Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** изучение основных информационных процессов и методов их формализации, необходимых для понимания при проектировании и разработке информационных систем; обучение основным средствам реализации информационных процессов; освоения принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей современных программных продуктов различных типов; формирование необходимых практических навыков для анализа и состояния и управления современными информационными системами.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** основные понятия информационных процессов. Анализ и синтез информационным процессам. Показатели количества и качества информационных систем. Информационный поток ИС. Модели и методы информационных процессов.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- концептуальные основы современной информатики;

- классификацию информационных систем;
- способы хранения, обработки, передачи и защиты информации;
- процесс формализации и представления знаний.

**Уметь:**

- анализировать основные подходы и методы описания информационных процессов, применять технологии анализа и синтеза информационных процессов,

**Иметь навыки:**

- анализа информационных явлений и процессов, практическими вопросами проектирования и разработки информационных систем;
- составления инновационных проектов.

**Компетенции:** умение контролировать информационные процессы информационных систем.

**Кафедра - Информационные системы**

**ИНФОРМАЦИОННОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

**Постреквизиты:** Сетевые операционные системы, Технологии защиты баз данных и баз знаний.

**Цель изучения:** формирование знаний о составе и этапах разработки автоматизированных информационных систем, а также формирование умений проектирования информационных систем с применением соответствующей методологии.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** управление проектами информационных систем. Основные понятия информации. Структуры и элементы автоматизированных информационных систем. Информационное и программное обеспечения автоматизированных информационных систем. Этапы создания и внедрения промышленных автоматизированных систем.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- блоки построения автоматизированных информационных систем;
- характеристику аппаратно-программных платформ серверов и рабочих станций АИС;
- классификацию программного обеспечения АИС;
- порядок установки и сопровождения серверного и клиентского программного обеспечения АИС;

**Уметь:**

- осуществлять выбор рационального состава программного обеспечения АИС;
- осуществлять установку и сопровождение типового программного обеспечения АИС
- производить адаптацию клиентского программного обеспечения АИС.

**Иметь навыки:** анализа систем автоматического управления во временной и в частотной области, в том числе с применением современных программных средств.



**Компетенции:** анализ методов оценки качества процесса управления и регулирования.

**Кафедра - Информационные системы**

## **АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС – ПРОЦЕССОВ**

**Пререквизиты:** Теоретические основы информационных процессов (Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем).

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** освоение теоретических основ моделирования бизнес-процессов, знакомство с методами анализа бизнес-процессов, а также получение знаний в области управления бизнес-процессами.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** основные понятия бизнес-процессов. Анализ бизнес – процессов. Моделирование бизнес – процессов. Методика моделирования технологических и производственных процессов. Методология функционально-ориентированного моделирования. Методы и средства объектно - ориентированного моделирования. CASE-технологии моделирования.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- содержание общенаучных и конкретных методов управления бизнес-процессами;
- методологии описания деятельности;
- методики описания различных предметных областей деятельности;
- методы анализа процессов;
- методы контроллинга и мониторинга бизнес-процессов.

**Уметь:**

- использовать инструментарий для моделирования бизнес-процессов;
- анализировать бизнес-процессы, используя для этого различные методы;
- осуществлять управленческие функции в рамках проектов и программ по совершенствованию бизнес-процессов.

**Иметь навыки:**

- применения процессного подхода и процессно-ориентированной организации бизнеса;
- теоретических основ управления процессами.

**Компетенции:** представление о современном программном обеспечении, используемом в сфере моделирования бизнес-процессов.

**Кафедра - Информационные систем**

## **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Пререквизиты:** Теоретические основы информационных процессов, Модели и методы статического анализа.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** является углубленное изучение принципов создания информационных систем на основе математического моделирования с использованием аналитических, численных и имитационных методов.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** модели и методы моделирования систем. Теория принятия решений. Моделирование информационных систем для поддержки принятия решений. Информационные технологии поддержки принятия решений.

**Результаты изучения:**

**Знать:** основные типы моделей информационных систем и методы их исследования.

**Уметь:** разрабатывать модели реальных информационных систем, формулировать и решать содержательные задачи их анализа и синтеза.

**Иметь навыки:** оптимизации информационных систем с учетом требований, предъявляемых к качеству их функционирования.

**Компетенции:** применение математических моделей и методов для решений задач в производстве.

**Кафедра - Информационные системы**

## **УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

**Пререквизиты:** Проектирование приложений информационных систем, Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** освоение магистрантами знаний об основных способах организации, хранения и моделирования пространственных данных, получение практических навыков использования геоинформационных технологий и применение изученных методов в практической деятельности.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** Задачи и понятие геоинформатики и геоинформационных систем. Источники данных и их типы. Классификация ГИС по пространственному охвату, по назначению, по функциональным возможностям, по способу организации. Классификация программных средств ГИС-технологий. Растровые модели данных. Регулярно-ячеистая модель данных. Квадратомическая модель данных. Спагетти-модель. Геоанализ и моделирование. Общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования. Функции работы с базами данных. Агрегирование данных. Геокодирование. Построение буферных зон. Оверлейные операции. Сетевой анализ. Картометрические функции. Зонирование. Специализированный анализ. Цифровое моделирование рельефа. Визуализация данных. Аппаратное и программное обеспечение. Инфраструктуры пространственных данных. ГИС как основа интеграции пространственных данных и технологий. ГИС и дистанционное зондирование.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

– основные принципы и методы геоинформатики;

– общие аналитические операции и методы пространственно-временного моделирования;

– структуры типовых геоинформационных пакетов, стандарты и категории информационного обеспечения геодезических и картографических работ.

**Уметь:** создавать и организовывать картографические и атрибутивные базы данных средствами ГИС-технологий.

**Иметь навыки:** использования программного обеспечения по обработке пространственных данных.

**Компетенции:** способность выбора необходимых условий для создания проекта ГИС с учетом требований заказчика для ГИС различного назначения.

**Кафедра:** Информационные системы.

## **СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

**Пререквизиты:** Проектирование приложений информационных систем, Автоматизированные системы научных исследований и комплексных испытаний.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** Освоение магистрантами знаний о поддержке и принятия решений, получение практических навыков использования геоинформационных технологий и применение изученных методов в практической деятельности.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** Задачи и понятие геоинформатики и геоинформационных систем. Классификация ГИС по пространственному охвату, по назначению, по функциональным возможностям, по способу организации. Классификация программных средств ГИС-технологий. Регулярно-ячеистая модель данных. Квадратомическая модель данных. Спагетти-модель. Функции работы с базами данных. Аппаратное и программное обеспечение. Инфраструктуры пространственных данных. ГИС и глобальные системы позиционирования. Имитационное моделирование, управление IT-проектами, программное обеспечение ERP-систем. Основные понятия процесса принятия решений. Современные подходы к построению систем поддержки принятия решений (СППР), принципы визуализации процесса принятия решений (ПР). Методы достижения цели.

Результаты изучения:

**Знать:**

– основные принципы и методы геоинформатики;

– математические модели и методы современной теории систем и ПР;

– структуры типовых геоинформационных пакетов, стандарты и категории информационного обеспечения геодезических и картографических работ.

**Уметь:** создавать и организовывать картографические и атрибутивные базы данных средствами ГИС-технологий и решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты.

**Иметь навыки:** применения программного обеспечения по обработке пространственных данных.

**Компетенции:** способность выбора необходимых условий для создания проекта ГИС с учетом требований заказчика для ГИС промышленных объектов в энергетике и связи.

**Кафедра:** Информационные системы.

## **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННО - ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

**Пререквизиты:** Системный анализ, Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования (WEB – технологии создания информационных систем).

**Цель изучения:** проблемы автоматизации анализа информационной подготовки принятия управленческих решений с использованием современных инструментальных средств широкого применения и специализированных пакетов прикладных программ; освоение основ разработки и сопровождения систем загрузки данных, информационных хранилищ, технологий оперативного и интеллектуального анализа данных, отражающих деятельность в различных предметных областях.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** интеллектуальный анализ данных в системах поддержки принятия решений. Применение интеллектуальных информационных моделей для сложных экономических систем. CASE-технологии. OLAP- технологии. Технологии разработки информационно - аналитических систем. Системы поддержки принятия решений. Хранилище данных. Применение технологий извлечения знаний в информационных системах. Data Mining.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- современные методологии моделирования ИУС;
- инструментальные средства моделирования и проектирования ИУС;
- основы построения систем поддержки принятия решений СППР.

**Уметь:**

- применять современные методологии для анализа требований к системе (UML) и моделирования данных (IDEF1X);
- проводить анализ информационных потребностей пользователей;

**Иметь навыки:**

- разработки функциональной, инфологической, даталогической и физической моделей данных;
- применения инструментальных CASE-средств визуального моделирования и проектирования (Rational Rose, Erwin).

**Компетенции:** знание теоретических основ проектирования информационно-интеллектуальных систем.

## **Кафедра - Информационные системы**

### **ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

**Пререквизиты:** Системный анализ, Информационное и программное обеспечение автоматизированных систем.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования (WEB – технологии создания информационных систем).

**Цель изучения:** проблематики автоматизации анализа информационной подготовки принятия управленческих решений с использованием современных инструментальных средств широкого применения и специализированных пакетов прикладных программ; освоение основ разработки и сопровождения систем загрузки данных, информационных хранилищ, технологий оперативного и интеллектуального анализа данных, отражающих деятельность в различных предметных областях.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** аналитические технологии (BI). CASE-технологии. Методы анализа и проектирования информационных систем. OLAP- технологии. Технологии разработки и внедрения информационно - аналитических систем. Системы поддержки принятия решений в промышленности. Хранилище технологических и производственных данных. Применение технологий извлечения знаний в информационных системах. Data Mining

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- современные методологии моделирования ИУС;
- инструментальные средства моделирования и проектирования ИУС;
- основы построения систем поддержки принятия решений СППР.

**Уметь:**

- применять современные методологии для анализа требований к системе (UML) и моделирования данных (IDEF1X);
- проводить анализ информационных потребностей пользователей;

**Иметь навыки:**

- разработки функциональной, инфологической, даталогической и физической моделей данных;
- применения инструментальных CASE-средств визуального моделирования и проектирования (Rational Rose, Erwin);

**Компетенции:** знание теоретических основ проектирования информационно-аналитических систем.

**Кафедра - Информационные системы**

## **СОВРЕМЕННЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Пререквизиты:** Теоретические основы информационных систем.

**Постреквизиты:** WEB – технологии создания информационных систем.

**Цель изучения:** изучение основных возможностей и особенностей многопользовательских и многозадачных операционных систем; изучение методов администрирования и программирования в этих операционных системах; способов взаимодействия ОС и построения сетей на базе перечисленных ОС.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** операционные системы распределенных информационных систем. Типы и элементы операционных систем. Состояние вычислительных процессов современных операционных систем. Межпроцессорная взаимодействия по ИС. Виртуальная память. Файловые системы.

**Результаты изучения:**

**Знать:** основные компоненты операционных систем, их назначение и взаимосвязь.

**Уметь:**

- совершать выбор операционной системы по ее назначению и характеристикам;
- проводить выбор дистрибутива операционной системы и установку его на персональный компьютер;
- обеспечивать базовую настройку операционной системы в среде ее функционирования.

**Иметь навыки:**

- управление основными системными программными средствами операционной системой.

**Компетенции:** знание основных архитектурных концепций построения и дистрибутивы операционных систем.

**Кафедра – Информационные системы**

## **СЕТЕВЫЕ ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ**

**Пререквизиты:** Теоретические основы информационных систем, Интерфейсы информационных систем.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** обучение принципам построения сетевых операционных систем и практическим навыкам работы с некоторыми из них; формирование систематизированного представления о концепциях; получение практической подготовки в области выбора и применения сетевых операционных систем для задач автоматизации обработки информации и управления.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** операционные системы сетевых информационных систем. Типы и элементы операционных систем. Состояние вычислительных процессов сетевых операционных систем.

Межпроцессорное взаимодействие по ИС. Управление памятью компьютера. Файловые системы.

**Результаты изучения:**

**Знать:** основные принципы построения и функционирования сетевых операционных систем, алгоритмы управления ресурсами;

**Уметь:** администрировать сети, построенные на базе Windows NT.

**Иметь навыки:** распознавания отличий существующих сетевых операционных систем.

**Компетенции:** знание принципов и моделей, положенных в основу построения сетевых операционных систем.

**Кафедра – Информационные системы**

## **ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Пререквизиты:** Теоретические основы информационных систем, Интерфейсы информационных систем.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** основных принципов, методов и средств защиты информации в процессе ее обработки, передачи и хранения с использованием компьютерных средств в информационных системах.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** является изучение основных принципов и методов современных средств защиты информации в компьютерных системах и сетях. Основные виды и источники атак на информацию. Основные компоненты защиты. Аппаратные методы. Идентификации пользователей и процессов. Криптографическая защита программ и данных. Симметричные и несимметричные ключи. Защита от копирования файла.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- основные понятия и направления в защите компьютерной информации;
- принципы защиты информации, принципы классификации и примеры угроз безопасности компьютерным системам;
- современные подходы к защите продуктов и систем информационных технологий.

**Уметь:**

- конфигурировать встроенные средства безопасности в операционной системе;
- проводить анализ защищенности компьютера и сетевой среды с использованием сканера безопасности;
- устанавливать и использовать одно из средств для шифрования информации и организации обмена данными с использованием электронной цифровой подписи;
- устанавливать и использовать один из межсетевых экранов;
- устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного программного обеспечения.

**Иметь навыки:**

- использования методами аудита безопасности информационных систем, методами системного анализа информационных систем.

**Компетенции:** знание основных инструментов обеспечения многоуровневой безопасности в информационных системах.

**Кафедра - Информационные системы****ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ И БАЗ ЗНАНИЙ**

**Пререквизиты:** Теоретические основы информационных систем, Интерфейсы информационных систем.

**Постреквизиты:** Проектирование информационных систем с использованием средств визуального программирования.

**Цель изучения:** обеспечить защиты информации при построении надежной информационной структуры учреждения на базе ЭВМ, от несанкционированного доступа к данным, передаваемым по линиям связи и специальных программ-вирусов.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** проблемы защиты информации информационных систем. Классификация средств защиты информации. Принципы и методы оценки эффективности средств защиты информации в информационных системах. Классификация объектов защиты ИС. Технические и программные средства защиты информации информационных систем. Криптографические средства защиты информации.

**Результаты изучения:****Знать:**

- теоретические основы баз данных, иерархическую, сетевую, реляционную и объектную модель баз данных;
- методы проектирования инфологической модели базы данных и структур реляционных баз данных, архитектуру СУБД;
- средства обеспечения целостности и безопасности баз данных, язык SQL;
- методы организации данных на физическом уровне;

**Уметь:**

- выделять сущности и связи предметной области;
- отображать предметную область на конкретную модель данных;
- пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД;
- создавать дополнительные средства защиты;
- проводить анализ и оценивание механизмов защиты;

**Иметь навыки:**

- работы с системами управления базами данных на различных платформах;
- разработчика и администратора баз данных.
- работы со средствами обеспечения конфиденциальности в БД;
- защиты данных в таблицах криптографическими методами;
- работы с расширением штатных возможностей СУБД Oracle по разграничению доступа;



- работы администратора по защите в базе данных.

**Компетенции:** знание методов проектирования и разработки приложений с базами данных.

## **Кафедра - Информационные системы**

### **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ВИЗУАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Пререквизиты:** Системный анализ, Теоретические основы информационных процессов.

**Цель изучения:** является приобретение знаний, необходимых молодому специалисту при участии в проектах по автоматизации информационных систем, с использованием современных средств визуального программирования и инструментальных средств проектирования ИС.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** основные понятия средств визуального программирования. Базовые и сетевые операционные системы для использования средств визуального программирования. Этапы проектирования информационных систем на базе средств визуального программирования. Жизненный цикл технологий визуального программирования. Технология разработки и проектирования информационных систем. CASE-технологии.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- принципы проектирования информационных систем;
- принципы проектирования баз данных, стандарты проектирования БД, нормальные формы БД;
- принципы использования фреймворков для построения архитектуры приложения, шаблоны проектирования приложений, Active Record;
- основы языка программирования PHP, основы языка запросов SQL, владеть терминологией в области создания, функционирования и использования информационных систем;
- основные способы моделирования информационных систем, протоколы обмена данными в сети Internet.

**Уметь:**

- проектировать базы данных для ИС в среде Web, проектировать ИС;
- использовать современные фреймворки;
- использовать шаблоны проектирования;
- создавать прикладные ИС в среде Web разного уровня сложности;
- выбирать необходимые программные продукты для решения задач, связанных с созданием ИС.

**Иметь навыки:** практических работ с внедрением Web-приложений по созданию архитектуры БД ИС, протоколов обмена данными, средствами и методами защиты информации, создания безопасных Web-приложений.

**Компетенции:** владение терминологией в области создания БД, функционирования и использования информационных систем.

## **Кафедра - Информационные системы**

### **WEB – ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**Пререквизиты:** Системный анализ, Теоретические основы информационных процессов.

**Цель изучения:** построение информационных систем, предназначенных для размещения на Web ресурсах, формирование у магистров необходимых практических навыков проектирования и реализации информационных систем различной сложности, использования современных средств вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач создания ИС.

**Краткое описание дисциплины (основные разделы):** применение Web – технологии в промышленных объектах. Этапы разработки, проектирования и внедрения информационных систем в энергетике. CASE-технологии. Разработка промышленных ERP – систем. Создание информационных систем в телекоммуникации и связи с использованием Web-технологий.

**Результаты изучения:**

**Знать:**

- принципы проектирования информационных систем;
- принципы проектирования баз данных, стандарты проектирования БД, нормальные формы БД;
- принципы использования фреймворков для построения архитектуры приложения, шаблоны проектирования приложений, Active Record;
- основы языка программирования PHP, основы языка запросов SQL, владеть терминологией в области создания, функционирования и использования информационных систем;
- основные способы моделирования информационных систем, протоколы обмена данными в сети Internet.

**Уметь:**

- проектировать базы данных для ИС в среде Web, проектировать ИС;
- использовать современные фреймворки;
- использовать шаблоны проектирования;
- выбирать необходимые программные продукты для решения задач, связанных с созданием ИС.

**Иметь навыки:**

- работы по созданию архитектуры ИС и БД, практическими вопросами внедрения Web ИС, протоколов обмена данными, средствами и методами защиты информации, создания безопасных Web приложений.

**Компетенции:** создание прикладные ИС в среде Web разного уровня сложности.

**Кафедра - Информационные системы**

**Зав. кафедрой ИС**

**Имангалиев Ш.И.**