

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Информационных систем



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Курносов С.А.
(протокол от 22.04.2024 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« МЕТОДЫ ХРАНЕНИЯ И АНАЛИЗА ДАННЫХ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Менеджмент проектов в области информационных технологий,
создание и поддержка информационных систем

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 7 з.е.
в академических часах: 252 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра информационных систем Кумратова А.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Информационных систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Попова Е.В.	Согласовано	15.04.2024, № 22
2	Факультет прикладной информатики	Председатель методической комиссии/совета	Крамаренко Т.А.	Согласовано	22.04.2024, № 8
3	Информационных систем	Руководитель образовательной программы	Замотайлова Д.А.	Согласовано	22.04.2024, № 7

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Методы хранения и анализа данных» является ознакомление обучающихся с различными методами хранения, представления, обработки и анализа данных для автоматизации рабочих мест специалистов различных областей человеческой деятельности, в том числе:

- с автоматизацией метода сетевого планирования и управления проекта;
- основами моделирования хозяйственной деятельности предприятия с использованием современных программных средств;
- с основами методологии функционального и имитационного моделирования, с современными инструментами системного анализа;
- с проектированием и разработкой информационной системы по предметным областям.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать представление о фундаментальных понятиях сетевого планирования и управления проектами, освоить технологии управления проектами с помощью MS Project;;
- сформировать представление о фундаментальных понятиях математического моделирования;;
- сформировать навыки работы с инструментальными средствами моделирования бизнес-процессов – Project Expert;
- сформировать представление о моделях информационных процессов во многих прикладных исследованиях, включая проектирование вычислительных комплексов и систем управления;
- сформировать навыки построения вложенных SQL-запросов к реляционным базам данных;
- углубить представление о математических моделях получения предпрогнозной информации на базе методов нелинейной динамики;
- сформировать навыки проектирования информационной системы (backend, frontend).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-ПЗ Способен проектировать ИС по видам обеспечения

ПК-ПЗ.1 Знает существующие методы построения моделей социально-экономических и организационно-технических систем, их архитектуры, а также теорию и средства проектирования структур данных и информационных процессов для проектирования ИС

Знать:

ПК-ПЗ.1/Зн1 Дисциплины управления проектами

ПК-ПЗ.1/Зн2 Возможности ИС

ПК-ПЗ.1/Зн3 Предметная область автоматизации

ПК-ПЗ.1/Зн4 Основы информационной безопасности организации

Уметь:

ПК-ПЗ.1/Ум1 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами проекта в области ИТ

ПК-ПЗ.1/Ум2 Проводить интервью с заинтересованными сторонами проекта в области ИТ

ПК-ПЗ.1/Ум3 Разрабатывать документы проекта в области ИТ

Владеть:

ПК-ПЗ.1/Нв1 Подготовка текста плана управления проектом в области ИТ и частных планов в его составе (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями)

ПК-ПЗ.1/Нв2 Разработка иерархической структуры работ (далее – ИСР) проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием

ПК-ПЗ.1/Нв3 Разработка расписания проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием

ПК-ПЗ.1/Нв4 Разработка сметы расходов проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием

ПК-ПЗ.1/Нв5 Разработка плана финансирования проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием

ПК-ПЗ.2 Умеет анализировать данные, полученные по результатам моделирования, проектировать ИС и проводить верификацию её архитектуры

Знать:

ПК-ПЗ.2/Зн1 Возможности типовой ИС

ПК-ПЗ.2/Зн2 Предметная область автоматизации

ПК-ПЗ.2/Зн3 Методы выявления требований к программному обеспечению

ПК-ПЗ.2/Зн11 Устройство и функционирование современных ИС

ПК-ПЗ.2/Зн19 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.2/Зн20 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

Уметь:

ПК-ПЗ.2/Ум1 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.2/Ум2 Проводить презентации заинтересованным сторонам в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.2/Ум3 Подготавливать протоколы мероприятий в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-ПЗ.2/Нв1 Выявление первоначальных требований заказчика к типовой ИС на этапе предконтрактных работ

ПК-ПЗ.2/Нв2 Информирование заказчика о возможностях типовой ИС на этапе предконтрактных работ

ПК-ПЗ.2/Нв3 Определение возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика на этапе предконтрактных работ

ПК-ПЗ.2/Нв4 Составление протокола переговоров с заказчиком типовой ИС на этапе предконтрактных работ

ПК-ПЗ.3 Владеет навыками применения современных инструментальных средств, при разработке моделей и проектировании информационных процессов для разработки ИС

Знать:

ПК-ПЗ.3/Зн1 Инструменты и методы управления требованиями

ПК-ПЗ.3/Зн2 Предметная область автоматизации

ПК-ПЗ.3/Зн3 Возможности ИС

ПК-ПЗ.3/Зн5 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.3/Зн6 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

ПК-ПЗ.3/Зн7 Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации

Уметь:

ПК-ПЗ.3/Ум1 Анализировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.3/Ум2 Планировать работы в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.3/Ум3 Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-ПЗ.3/Нв1 Выбор технологии управления требованиями в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.3/Нв2 Представление заинтересованным сторонам исходных данных для разработки плана управления требованиями в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-ПЗ.3/Нв3 Согласование инженерно-технологического обеспечения плана управления требованиями с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9 Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

ПК-П9.1 Знает методы создания и ведения баз данных и их поддержки

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Инструменты и методы проектирования структур баз данных

ПК-П9.1/Зн2 Инструменты и методы верификации структуры базы данных

ПК-П9.1/Зн3 Возможности ИС

ПК-П9.1/Зн4 Предметная область автоматизации

ПК-П9.1/Зн5 Основы современных СУБД

ПК-П9.1/Зн6 Теория баз данных

ПК-П9.1/Зн9 Современные структурные языки программирования

ПК-П9.1/Зн12 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.1/Зн13 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 Работать с СУБД в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.1/Ум2 Анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 Разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.1/Нв2 Верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.1/Нв3 Устранение обнаруженных несоответствий в структуре баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.2 Умеет вести базы данных и поддерживать и работоспособное состояние для решения прикладных задач

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Инструменты и методы проектирования структур баз данных

ПК-П9.2/Зн2 Инструменты и методы верификации структуры базы данных

ПК-П9.2/Зн3 Возможности ИС

ПК-П9.2/Зн4 Предметная область автоматизации

ПК-П9.2/Зн5 Основы современных СУБД

ПК-П9.2/Зн6 Теория баз данных

ПК-П9.2/Зн9 Современные структурные языки программирования

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Работать с СУБД в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.2/Ум2 Анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.2/Нв2 Верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.2/Нв3 Устранение обнаруженных несоответствий в структуре баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.3 Владеет навыками ведения баз данных и их поддержки; навыками поддержки обеспечения решения прикладных задач

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Инструменты и методы проектирования структур баз данных

ПК-П9.3/Зн2 Инструменты и методы верификации структуры базы данных

ПК-П9.3/Зн3 Возможности ИС

ПК-П9.3/Зн4 Предметная область автоматизации

ПК-П9.3/Зн5 Основы современных СУБД

ПК-П9.3/Зн6 Теория баз данных

ПК-П9.3/Зн9 Современные структурные языки программирования

ПК-П9.3/Зн12 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.3/Зн13 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Работать с СУБД в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.3/Ум2 Анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.3/Нв2 Верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П9.3/Нв3 Устранение обнаруженных несоответствий в структуре баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12 Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов

ПК-П12.1 Методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий

Знать:

ПК-П12.1/Зн1 Языки программирования и работы с базами данных

ПК-П12.1/Зн5 Возможности ИС

ПК-П12.1/Зн6 Предметная область автоматизации

ПК-П12.1/Зн15 Системы хранения и анализа баз данных

ПК-П12.1/Зн17 Современные объектно-ориентированные языки программирования

ПК-П12.1/Зн26 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Зн27 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

Уметь:

ПК-П12.1/Ум1 Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Ум2 Тестировать результаты прототипирования ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Ум3 Проводить презентации в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Ум4 Проводить переговоры в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Ум5 Работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий) в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П12.1/Нв1 Разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Нв2 Тестирование прототипа ИС для проверки корректности архитектурных решений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Нв3 Обработка результатов тестов прототипа ИС на корректность архитектурных решений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.1/Нв4 Принятие решения о пригодности архитектуры ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.2 Использовать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий

Знать:

ПК-П12.2/Зн1 Языки программирования и работы с базами данных

ПК-П12.2/Зн4 Возможности ИС

ПК-П12.2/Зн5 Предметная область автоматизации

ПК-П12.2/Зн10 Современные структурные языки программирования

ПК-П12.2/Зн13 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.2/Зн14 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

Уметь:

ПК-П12.2/Ум1 Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.2/Ум2 Анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П12.2/Нв4 Верификация пользовательских интерфейсов ИС относительно требований заказчика к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.2/Нв5 Устранение обнаруженных несоответствий в программном коде и в дизайне ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.3 Владеть навыками применения методов разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных технологий

Знать:

ПК-П12.3/Зн1 Языки программирования и работы с базами данных

ПК-П12.3/Зн4 Возможности ИС

ПК-П12.3/Зн5 Предметная область автоматизации

ПК-П12.3/Зн10 Современные структурные языки программирования

ПК-П12.3/Зн13 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.3/Зн14 Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

Уметь:

ПК-П12.3/Ум1 Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П12.3/Ум2 Анализировать и структурировать входные данные в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П12.3/Нв1 Разработка структуры программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Методы хранения и анализа данных» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 5, 6, Заочная форма обучения - 5, 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	59	3	24	32		22	Экзамен (27)
Шестой семестр	144	4	80	6	22	30	22	37	Курсовой проект Экзамен (27)
Всего	252	7	139	9	46	62	22	59	54

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Пятый семестр	108	3	13	3	6	4		95	Контроль ная работа Экзамен
Шестой семестр	144	4	20	6	4	4	6	124	Курсовой проект Экзамен

Всего	252	7	33	9	10	8	6	219
-------	-----	---	----	---	----	---	---	-----

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Введение в инструментальные средства	45	3	14	16		12	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.9.1
Тема 1.1. Инструментальные средства разработки ИС	4	2		2			
Тема 1.2. Обзор инструментальных средств баз данных. Область применения	5	1	2	2			
Тема 1.3. Средства операционных систем. Инструментальные средства программирования	6		2	2		2	
Тема 1.4. CASE-средства. Общая характеристика и классификация	6		2	2		2	
Тема 1.5. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств	6		2	2		2	
Тема 1.6. Переход к практическому использованию CASE-средств. Характеристики CASE-средств	6		2	2		2	
Тема 1.7. Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения	6		2	2		2	
Тема 1.8. Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML	6		2	2		2	
Раздел 2. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра баз данных	36		10	16		10	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2 ПК-ПЗ.3 ПК-ПЗ.9.1

Тема 2.1. Программные среды. Инструментальные средства разработки баз данных	6		2	2		2	
Тема 2.2. Инструментальные средства этапа эксплуатации баз данных. My SQL	8		2	4		2	
Тема 2.3. Инструментальные средства этапа эксплуатации баз данных PostgreSQL	6		2	2		2	
Тема 2.4. Основы языка SQL. Использование реляционных и булевых операторов	8		2	4		2	
Тема 2.5. Операторы определения и модификации данных в SQL. Создание таблицы	8		2	4		2	
Раздел 3. Математические методы анализа данных	55	2	10	16	10	17	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 3.1. Математические методы анализа и обработки данных	24		4	8	4	8	ПК-ПЗ.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2
Тема 3.2. Методы машинного обучения	16		2	6	2	6	ПК-П9.3 ПК-П12.1
Тема 3.3. Формализация расчетов данных	15	2	4	2	4	3	
Раздел 4. Работа с Big Data	17	2	2	4	2	7	ПК-ПЗ.3
Тема 4.1. Основные понятия Big Data	9	2	1	2	1	3	ПК-П9.3 ПК-П12.2
Тема 4.2. Методы хранения данных	8		1	2	1	4	ПК-П12.3
Раздел 5. Общие принципы управления проектами	45	2	10	10	10	13	ПК-П9.1 ПК-П9.2
Тема 5.1. Принципы управления проектами	11	2	2	2	2	3	
Тема 5.2. Microsoft Project: искусство разрабатывать и воплощать проекты	16		4	4	4	4	
Тема 5.3. Проектирование бизнес-планов с помощью программы Project Expert	18		4	4	4	6	
Итого	198	9	46	62	22	59	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	эго	аудиторная контактная работа	лабораторные занятия	семинарские занятия	активные занятия	самостоятельная работа	иницируемые результаты обучения, соответствующие программами освоения программы

	Всё	Вн	Лаб	Лек	Пр	Сам	Пл	обу	рез:	про
Раздел 1. Введение в инструментальные средства	62	3	3	2		54	ПК-ПЗ.1	ПК-ПЗ.2	ПК-ПЗ.3	ПК-ПЗ.1
Тема 1.1. Инструментальные средства разработки ИС	8,2		0,2	1		7				
Тема 1.2. Обзор инструментальных средств баз данных. Область применения	7,3		0,3			7				
Тема 1.3. Средства операционных систем. Инструментальные средства программирования	7,5		0,5			7				
Тема 1.4. CASE-средства. Общая характеристика и классификация	7,5		0,5			7				
Тема 1.5. Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств	8,5		0,5	1		7				
Тема 1.6. Переход к практическому использованию CASE-средств. Характеристики CASE-средств	7,5		0,5			7				
Тема 1.7. Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения	7,2		0,2			7				
Тема 1.8. Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML	8,3	3	0,3			5				
Раздел 2. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра баз данных	46		3	2		41	ПК-ПЗ.1	ПК-ПЗ.2	ПК-ПЗ.3	ПК-ПЗ.1
Тема 2.1. Программные среды. Инструментальные средства разработки баз данных	5,2		0,2			5				
Тема 2.2. Инструментальные средства этапа эксплуатации баз данных. My SQL	7		1	1		5				
Тема 2.3. Инструментальные средства этапа эксплуатации баз данных PostgreSQL	6		1			5				
Тема 2.4. Основы языка SQL. Использование реляционных и булевых операторов	11,5		0,5	1		10				
Тема 2.5. Операторы определения и модификации данных в SQL. Создание таблицы	16,3		0,3			16				

Раздел 3. Математические методы анализа данных	64	1	4	2		57	ПК-ПЗ.1 ПК-ПЗ.2
Тема 3.1. Математические методы анализа и обработки данных	34	1	2	2		29	ПК-ПЗ.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2
Тема 3.2. Методы машинного обучения	19					19	ПК-П9.3 ПК-П12.1
Тема 3.3. Формализация расчетов данных	11		2			9	
Раздел 4. Работа с Big Data	17	4		1		12	ПК-ПЗ.3
Тема 4.1. Основные понятия Big Data	7,5	2		0,5		5	ПК-П9.3 ПК-П12.2
Тема 4.2. Методы хранения данных	9,5	2		0,5		7	ПК-П12.3
Раздел 5. Общие принципы управления проектами	63	1		1	6	55	ПК-П9.1 ПК-П9.2
Тема 5.1. Принципы управления проектами	11			1		10	
Тема 5.2. Microsoft Project: искусство разрабатывать и воплощать проекты	29	1			3	25	
Тема 5.3. Проектирование бизнес-планов с помощью программы Project Expert	23				3	20	
Итого	252	9	10	8	6	219	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в инструментальные средства

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 54ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 1.1. Инструментальные средства разработки ИС

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Заочная: Лабораторные занятия - 0,2ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) понятие информатизации общества;
- 2) методы определения и описания технических средств, используемых для автоматизации инженерного труда;
- 3) состав и назначение программного обеспечения вычислительной техники;
- 4) жизненный цикл ИС.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Жизненный цикл программного обеспечения;
- 2) Основные этапы разработки алгоритма и реализующей его программы;
- 3) Основные типы данных;
- 4) Состав инструментальных средств программирования;
- 5) Средства для создания приложений, включающие локальные средства и интегрированные среды разработки;
- 6) Средства для создания информационных систем (CASE-технология);
- 7) Инструментальные среды программирования
- 8) Понятие компьютерной технологии разработки
- 9) Визуальное проектирование;
- 10) Построения систем с использованием информационных технологий;
- 11) Функционально-модульная и объектно-ориентированная технологии проектирования баз данных;
- 12) Объектно-ориентированная технологии проектирования баз данных;
- 13) Этапы проектирования баз данных.

Темы

Темы рефератов:

- 1) Определение информационной технологии, цель.
- 2) Основные этапы информационных технологий.
- 3) Типовые технологические операции, реализуемые информационными системами.

Тема 1.2. Обзор инструментальных средств баз данных.

Область применения

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Заочная: Лабораторные занятия - 0,3ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Полная бизнес-модель компании;
- 2) Шаблон формирования функционала компании (основных бизнес-функций);

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Миссия компании;
- 2) Набор внутрифирменных регламентов;
- 3) Основные этапы процессно-целевого описания компании;
- 4) Шаблоны организационного бизнес-моделирования;
- 5) Шаблон разработки миссии
- 6) Шаблон формирования бизнесов;
- 7) Матрица проекций;
- 8) Шаблон формирования основных функций менеджмента;
- 9) Шаблон потокового процессного описания;
- 10) Построения организационно-функциональной модели компании;
- 11) Инструментальные средства организационного моделирования.

Темы рефератов:

- 1) Основные принципы новой информационной технологии.
- 2) Назначение унификации и стандартизации информационных систем, основные компоненты.
- 3) Основные черты информационного общества.

Тема 1.3. Средства операционных систем. Инструментальные средства программирования

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Стандартные системы доступа к базам данных;
- 2) Технология BDE;
- 3) Технология ODBC.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Компоненты для доступа к ODBC-источникам;
- 2) Компоненты прямого доступа к ORACLE;
- 3) Компоненты прямого доступа InterBase DataBase;
- 4) Компоненты Titan для доступа к различным СУБД;
- 5) Универсальный механизм доступа к данным.

Темы рефератов:

- 1) Понятия «информационная культура».
- 2) Виды информационных процессов. Содержание числовой и нечисловой обработки информации.
- 3) Содержание основных процедур обработки данных. Виды обработки информации.

Тема 1.4. CASE-средства. Общая характеристика и классификация

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) CASE-средства, общая характеристика и классификация;
- 2) Этап проектирования и анализа ИС.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Понятие и виды CASE-средств;
- 2) Сфера применения CASE-средств;
- 3) Технология внедрения CASE-средств;
- 4) Определение потребностей в CASE-средствах;
- 5) Анализ возможностей организации;
- 6) Определение организационных потребностей;
- 7) Анализ рынка CASE-средств;
- 8) Определение критериев успешного внедрения;
- 9) Разработка стратегии внедрения CASE-средств;
- 10) Оценка и выбор CASE-средств;
- 11) Общие сведения;
- 12) Процесс оценки;
- 13) Процесс выбора;
- 14) Критерии оценки и выбора;
- 15) Надежность;
- 16) Простота использования;
- 17) Эффективность;
- 18) Сопровождаемость;
- 19) Переносимость;
- 20) Общие критерии.

Темы рефератов:

- 1) Формы исследования данных.
- 2) Принципы параллельной обработки данных.
- 3) Отличия базы данных, хранилища данных, витрины данных.

Тема 1.5. Определение потребностей в CASE-средствах.

Оценка и выбор CASE-средств

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Практические рекомендации по освоению и внедрению CASE-средств;
- 2) Процесс внедрения CASE-средств;
- 3) Определение потребностей в CASE-средствах;
- 4) Оценка и выбор CASE-средств;

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Критерии оценки и выбора;
- 2) Выполнение пилотного проекта;
- 3) Переход к практическому использованию CASE-средств;
- 4) Характеристики CASE-средств
- 5) Silverrun+JAM
- 6) Silverrun
- 7) JAM
- 8) Vantage Team Builder (Westmount I-CASE) + Uniface
- 9) Vantage Team Builder (Westmount I-CASE)
- 10) Uniface
- 11) Designer/2000 + Developer/2000
- 12) Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designor, CASE.Аналитик)
- 13) Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose)
- 14) Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО
- 15) Средства конфигурационного управления
- 16) Средства документирования
- 17) Средства тестирования
- 18) Примеры комплексов CASE-средств.

Темы рефератов:

- 1) Примеры обеспечивающих и функциональных информационных систем.
- 2) Суть декомпозиции на основе объектно-ориентированного подхода.
- 3) Характеристика объектной модели в объектно-ориентированных информационных системах.

Тема 1.6. Переход к практическому использованию CASE-средств.

Характеристики CASE-средств

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Разработка плана перехода;
- 2) Цели, критерии оценки, график и риски, связанные с планом перехода;
- 3) обоснование использования информационных технологий.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Приобретение, установка и настройка средств;
- 2) Интеграция средства с существующими средствами и процессами;
- 3) Реализация плана перехода;
- 4) Действия, выполняемые в процессе перехода;
- 5) Оценка результатов перехода.

Темы рефератов:

- 1) Язык моделирования в объектно-ориентированных информационных системах.
- 2) Использования объектно-ориентированных информационных систем.
- 3) Универсальный критерий оценивания информационных систем и технологий.

Тема 1.7. Объектное моделирование в области разработки программного обеспечения

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Разработка логической модели системы в виде диаграммы классов;
- 2) обоснование использования информационных технологий.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) определение класса;
- 2) атрибуты класса;
- 3) операции класса;
- 4) отношения между классами;
- 5) отношение ассоциация;
- 6) отношение обобщения;
- 7) отношение агрегация;
- 8) отношение композиции.

Темы рефератов:

- 1) Качественные характеристики в оценивании информационных технологий.
- 2) Основные источники экономии в организации, использующей автоматизированные информационные технологии.
- 3) Классы информационных систем по видам обрабатываемой информации.

Тема 1.8. Обзор CASE-средств для построения диаграмм UML

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 0,3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Диаграмма состояний;
- 2) Диаграмма последовательностей;
- 3) Диаграмма классов;
- 4) Диаграмма коопераций.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Состояние и его графическое изображение;
- 2) Ветвление потока управления;
- 3) Объекты и их графическое изображение, определение кооперации;
- 4) Сообщение и их графическое изображение;
- 5) Стереотипы сообщений.

Темы рефератов:

- 1) Инструментарий информационных технологий по классам видов обрабатываемой информации.
- 2) Виды логических операций при обработке данных.
- 3) Технологические операции реализуемые в обработки изображений.
- 4) Принципы видеотехнологий.

Раздел 2. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра баз данных

(Заочная: Лабораторные занятия - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 41ч.; Очная: Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 2.1. Программные среды. Инструментальные средства разработки баз данных

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Формализация функциональных требований к системе с помощью диаграммы вариантов использования;
- 2) Особенности спецификации функциональных требований на диаграмме вариантов использования;
- 3) Рекомендации по разработке диаграмм вариантов использования.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Представление концептуальной модели средствами модели данных СУБД;
- 2) Типовые модели данных СУБД и представление концептуальной модели;
- 3) Сетевая модель;
- 4) Иерархическая модель данных;
- 5) Реляционная модель данных;
- 6) Многомерная модель данных;
- 7) Средства автоматизированного проектирования концептуальной модели.

Темы рефератов:

- 1) Процесс сбора информации. Методы анализа данных при сборе информации.
- 2) Особенности процессов накопления и хранения данных.
- 3) Операции обработки данных.

Тема 2.2. Инструментальные средства этапа эксплуатации баз данных. Му SQL

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Основные этапы проектирования БД;
- 2) Концептуальное моделирование БД;
- 3) Описание информационного представления предметной области;
- 4) ER-диаграмма;
- 5) обоснование использования информационных технологий.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Моделирование локальных представлений;
- 2) Объединение локальных моделей;
- 3) Средства автоматизированного проектирования БД;
- 4) Правила построения ER-диаграмм;
- 5) Общие характеристики CASE-средств;
- 6) Объекты баз данных;
- 7) Типы данных.

Темы рефератов:

- 1) Организация данных гипертекстовых технологий.
- 2) Методы обработки сигналов.
- 3) Технологии электронной подписи.

*Тема 2.3. Инструментальные средства этапа эксплуатации баз данных PostgreSQL
(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная:
Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Основные вопросы по теме:

- 1) Этапы и виды технологических процессов обработки информации;
- 2) Организация сбора, хранения, размещения, преобразования данных в АИС.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Информационная технология обработки информации;
- 2) Понятие информационной технологии;
- 3) обоснование использования информационных технологий.

Темы рефератов:

- 1) Централизованная обработка данных.
- 2) Сетевой режим обработки данных.
- 3) Режим децентрализованной обработки данных.
- 4) Задачи, обрабатываемые в пакетном режиме.

Тема 2.4. Основы языка SQL. Использование реляционных и булевых операторов

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,5ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Язык SQL, операторы SQL;
- 2) синтаксис оператора SELECT.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Базовые свойства СУБД;
- 2) Модель данных в реляционных СУБД;
- 3) Реляционная БД;
- 4) Связь в реляционной БД;
- 5) Ограничения целостности;
- 6) Нормализация модели данных;
- 7) Первая нормальная форма;
- 8) Вторая нормальная форма;
- 9) Третья нормальная форма;
- 10) Команды управления транзакциями TCL
- 11) Операторы манипулирования данными;
- 12) Операторы защиты и управления данными – DCL;
- 13) Секция DISTINCT;
- 14) Секция FROM.

Темы рефератов:

- 1) Отличия в режимах реального времени разделения времени.
- 2) Технологический процесс обработки данных.
- 3) Этапы технологического процесса обработки данных.
- 4) Задачи информационной технологии обработки данных.

Тема 2.5. Операторы определения и модификации данных в SQL.

Создание таблицы

(Заочная: Лабораторные занятия - 0,3ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Секции JOIN, WHERE;
- 2) Операторы CREATE TABLE, ALTER TABLE, DROP TABLE.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) операторы сравнения;
- 2) Секция ORDER BY;
- 3) Групповые функции;
- 4) Секция GROUP BY;
- 5) Секция HAVING;
- 6) Оператор INSERT;
- 7) Оператор DELETE;
- 8) Оператор UPDATE;
- 9) Инструментальная среда разработки баз данных SQLite;
- 10) Создание таблиц в SQLite, создание связей между таблицами
- 11) Работа с фильтром в SQLite.
- 12) Понятие уникального ключа;
- 13) Понятие внешнего ключа;
- 14) Отличие между SQL и MySQL;
- 15) Понятие ограничения;
- 16) Понятие первичного ключа;
- 17) Отличие между типом данных CHAR и VARCHAR в SQL;
- 18) Понятие соединения;
- 19) Понятие целостности данных;
- 20) Определение таблицы и поля в SQL;
- 21) Определение СУБД;
- 22) Типы СУБД;
- 23) Синтаксис оператора DELETE;
- 24) отличие между кластеризованным и некластеризованным индексами в SQL;
- 25) Типы соединений;
- 26) Понятия сущности и отношения;
- 27) Понятие индекса;
- 28) Типы индексов;
- 29) Нормализация и ее преимущества;
- 30) Типы нормализации;
- 31) Операторы SQL.

Темы рефератов:

- 1) Виды обработки данных.
- 2) Организация данных гипертекстовых технологий.
- 3) Методы обработки сигналов.

Раздел 3. Математические методы анализа данных

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 57ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 17ч.)

Тема 3.1. Математические методы анализа и обработки данных

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 29ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Сплайн-технологии в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.
- 2) Методы нелинейной динамики в качестве математического обеспечения АРМ эксперта-аналитика.

Вопросы для самоконтроля:

1. Вычислительная схема метода нормированного размаха Херста.
2. Верификация метода нормированного размаха Херста на базе эталонных временных рядов.
3. Алгоритм последовательного R/S-анализа для оценки глубины памяти о начале временного ряда.
4. Содержательная и качественная интерпретация результатов работы алгоритма -анализа.
5. Фрактальный анализ временного ряда.
6. Инструментарий фазовых портретов для выявления циклов временного ряда и подтверждения прогноза.
7. Теория клеточных автоматов как основа построения прогнозной модели экономических временных рядов.
8. Фрактальный анализ временного ряда.
9. Инструментарий фазовых портретов для выявления циклов временного ряда и уточнения прогноза.
10. Математический инструментарий линейных клеточных автоматов.
11. Прогнозная модель на базе клеточных автоматов и нечетких множеств, на примере анализа и прогнозирования экономического временного ряда.
12. Преобразование числового временного ряда в лингвистический временной ряд.
13. Частотный анализ памяти лингвистического временного ряда.
14. Получение лингвистических прогнозных значений временного ряда, верификация и валидация прогнозной модели.
15. Получение числового прогноза, и оценка его точности.

Темы рефератов:

- 1) Сущность научного познания, знания и научного исследования.
- 2) Особенности научных исследований в экономике.

Тема 3.2. Методы машинного обучения

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 19ч.)

Метод Брауна

Метод Хольта-Винтерса

Тема 3.3. Формализация расчетов данных

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) последовательность проведения расчетов;
- 2) выделение алгоритмов расчета экономических показателей.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Идентификатор выходного сообщения;
- 2) Тип сообщения (экранная форма, печатная форма);
- 3) Источник формирования сообщения;
- 4) Наименование реквизита;
- 5) Идентификатор реквизита;
- 6) Норма запаса товара.

Темы рефератов:

- 1) Задачи, обрабатываемые в пакетном режиме.
- 2) Отличия в режимах реального времени разделения времени.
- 3) Технологический процесс обработки данных.
- 4) Этапы технологического процесса обработки данных.

Раздел 4. Работа с Big Data

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Тема 4.1. Основные понятия Big Data

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Обзор технологий хранения больших данных

Тема 4.2. Методы хранения данных

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Методы хранения больших данных

Технологии хранения больших данных

Раздел 5. Общие принципы управления проектами

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 55ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

Тема 5.1. Принципы управления проектами

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Введение в предмет.
- 2) Сетевое планирование и управление проектами.
- 3) Структурное планирование.
- 4) Понятия критической работы, критического пути.
- 5) Понятие резерв времени.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Назначение и основные компоненты автоматизированного рабочего места.
- 2) Информационное обеспечение автоматизированного рабочего места.
- 3) Техническое обеспечение автоматизированного рабочего места.
- 4) Математическое обеспечение автоматизированного рабочего места.
- 5) Лингвистическое обеспечение автоматизированного рабочего места.
- 6) Организационное обеспечение автоматизированного рабочего места.
- 7) Эргономическое обеспечение автоматизированного рабочего места.
- 8) Правовое обеспечение автоматизированного рабочего места.

Темы рефератов:

- 1) Технологии электронной подписи.
- 2) Централизованная обработка данных.
- 3) Сетевой режим обработки данных.
- 4) Режим децентрализованной обработки данных.

Тема 5.2. Microsoft Project: искусство разрабатывать и воплощать проекты

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Microsoft Project как инструментальное обеспечение АРМ.
- 2) Оформление графика работ и просмотр критического пути.
- 3) Ввод таблицы ресурсов, назначение ресурсов.
- 4) Различные виды просмотра информации в проекте.
- 5) Решение проблемы перегрузки ресурсов.
- 6) Способы оптимизации графика работ, отчеты.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) С чего начинается создание каждого проекта?
- 2) Понятие шага (работы, задачи).
- 3) Что называется графиком работ (календарным планом)?
- 4) Понятие контрольной точки с математической точки зрения.
- 5) Для чего используется контрольная точка?
- 6) Чему помогают контрольные точки?
- 7) Понятие критической и некритической работы
- 8) Понятие критического пути.
- 9) Сколько способов быстрого ознакомления с программой MS Project существует?
- 10) Возможности режима EXT?
- 11) Возможности режима CAPS?
- 12) Возможности режима NUM?
- 13) Возможности режима SCRL?
- 14) Возможности режима OVR?
- 15) Какой режим (форма) работы MS Project включен по умолчанию?
- 16) На сколько панелей делится окно проекта в режиме диаграммы Гантта (Gantt Chart)?
- 17) От какой даты можно создавать проект?
- 18) На основе какого календаря по умолчанию MS Project создает график проекта?
- 19) Как в календаре отмечаются нерабочие дни?
- 20) Как в календаре отмечаются сокращенные дни?
- 21) Как в календаре отмечаются нерабочие дни, которые Вы установили дополнительно?
- 22) Какие операции можно выполнять в окне формы «Диаграмма Гантта» с помощью мыши?
- 23) Какое назначение клавиши Delete в форме «Диаграмма Гантта»?
- 24) Как выглядит контрольная точка (Веха) на панели формы «Диаграмма Гантта»?
- 25) Что такое базовый план, и для чего он используется?
- 26) Что подразумевается в Microsoft Project под созданием графика работ?
- 27) Сколько типов связей существует, и что обозначает аббревиатуры FF, FS, SS, SF?
- 28) Какие способы установки связей Вам известны?
- 29) Способы редактирования связей.
- 30) Способы вызова окна Task Information.
- 31) Какие способы добавления новых работ в проект Вам известны?
- 32) Что понимается под иерархической структурой?
- 33) Способы добавления новых работ в проект известны.
- 34) Способы создания иерархической структуры знаете.
- 35) Обозначение название этапа.

Темы рефератов:

- 1) Задачи информационной технологии обработки данных.
- 2) Виды обработки данных.
- 3) Современные методологии и информационные технологии, применяемые в области математического моделирования;

Тема 5.3. Проектирование бизнес-планов с помощью программы Project Expert

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Основные вопросы по теме:

- 1) Имитационное моделирование.
- 2) Project Expert как инструментальное обеспечение АРМ.
- 3) Построение модели, определение потребности в финансировании.
- 4) Разработка стратегии финансирования, анализ финансовых результатов.
- 5) Формирование и печать отчета.
- 6) Ввод и анализ данных о текущем состоянии проекта в процессе его реализации.

Вопросы для самоконтроля:

- 1) Основные возможности Project Expert и их краткая характеристика.
- 2) Краткая характеристика метода оценки запасов по ценам первых закупок (FIFO) (Справка раздела «Компания» модуля «Банк. Система учёта»).
- 3) Краткая характеристика метода оценки запасов по ценам последних закупок (LIFO).
- 4) Краткая характеристика метода оценки запасов "по среднему".
- 5) Графики производства и их краткая характеристика (Справка раздела «Операционный план» модуль «План производства. График Производства»).
- 6) Схема расчет дивидендов в программе MS Project Expert. (Справка раздела «Финансирование» раздела «Акционерный капитал»).
- 7) Project Expert. Построение модели.
- 8) Project Expert. Определение потребности в финансировании.
- 9) Project Expert. Разработка стратегии финансирования.
- 10) Project Expert. Анализ финансовых результатов.
- 11) Project Expert. Формирование и печать отчета.
- 12) Разделы Project Expert. Общая характеристика.
- 13) Project Expert. Раздел "Проект". Краткая характеристика.
- 14) Project Expert. Раздел "Компания". Краткая характеристика.
- 15) Project Expert. Раздел "Окружение". Краткая характеристика.
- 16) Project Expert. Раздел "Инвестиционный план". Краткая характеристика.
- 17) Project Expert. Раздел "Операционный план". Краткая характеристика.
- 18) Project Expert. Раздел "Финансирование". Краткая характеристика.
- 19) Project Expert. Раздел "Результаты". Краткая характеристика.
- 20) Project Expert. Раздел "Анализ проекта". Краткая характеристика.

Темы рефератов:

- 1) Системный подход к анализу и решению проблем, возникающих в процессе математического моделирования;
- 2) Учет специфики при моделировании открытых систем (синергия, самоорганизация).

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в инструментальные средства

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Установите соответствие между принципами и их характеристиками

Принципы:

- 1) Эмерджентности
- 2) Гомеостазиса

3) Адаптивности

4) Обучаемости

Характеристики:

а) обеспечения устойчивого функционирования системы и достижения общей цели

б) приспособляемости к изменениям внешней среды и управляемости посредством воздействия на элементы системы

в) целостность системы на основе общей структуры

г) изменение структуры системы в соответствии с изменением целей системы

2. Расположите типы проектирования ИС в порядке возрастания уровня сложности

а) Оригинальное

б) Компьютерное

в) Ручное

г) Типовое

3. Установите соответствие между функциями и их назначениям

Функции:

1) Планирование

2) Учет

3) Контроль

4) Оперативное управление

5) Анализ

Назначение функций:

а) определение отклонения учетных данных от плановых целей и нормативов

б) определение тенденции в работе экономической системы и резервов, которые учитываются при планировании на следующий временной период

в) регулирование всех хозяйственных процессов с целью исключения возникающих отклонений в плановых и учетных данных

г) определение цели функционирования экономической системы на различные периоды времени

д) отображение состояние объекта управления в результате выполнения хозяйственных процессов

4. Установите соответствие между типами проектирования и их особенностями

Типы проектирования:

1) Оригинальное

2) Компьютерное

3) Ручное

4) Типовое

Особенности:

а) осуществляется без использования специальных инструментальных программных средств, а программирование – на алгоритмических языках

б) производит генерацию или конфигурацию проектных решений на основе использования специальных инструментальных программных средств

в) проектные решения разрабатываются «с нуля» в соответствии с требованиями к ИС

г) конфигурация ИС из готовых типовых проектных решений (программных модулей)

5. Установите последовательность жизненных циклов внутри системы

а) возникает в том случае, когда требуется модификация системной архитектуры в связи с необходимостью адаптации проекта

б) первичное проектирование ИС

в) возникает, если проект системы совершенно не соответствует требованиям, предъявляемым к организационно-экономической системе

г) возникает после сдачи в промышленную эксплуатацию, когда выявляют ошибки в функциональной архитектуре системы

д) возникает после опытного внедрения, в результате которого выясняются частные ошибки в элементах проекта

6. Установите соответствие между моделями жизненного цикла и их особенностями

Модели жизненного цикла:

- 1) Каскадная
- 2) Итерационная
- 3) Спиральная
- 4) Звездная

Особенности:

- а) такой модели не существует
- б) последовательный переход на следующий этап после завершения предыдущего
- в) с возвратами на предыдущие этапы после выполнения очередного этапа
- г) модель, предполагающая постепенное расширение прототипа ИС

7. Установите последовательность этапов жизненного цикла

- а) Реализация
- б) Анализ
- в) Проектирование
- г) Сопровождение
- д) Внедрение

9. Установите соответствие методам сбора материалов обследования их особенностям

Методы сбора материалов обследования:

- 1) Силами проектировщиков-исполнителей
- 2) Силами специалистов предметной области
- 3) Беседы и консультации с руководителями
- 4) Опрос исполнителей на рабочих местах

Особенности:

- а) обычная беседа с руководителями предприятий и подразделений или в форме деловой консультации
- б) проведение бесед и опросов, анализ материалов обследования, личных наблюдений и т. п.
- в) сбор сведений непосредственно у специалистов путем бесед, которые требуют тщательной подготовки
- г) предлагается либо заполнять тетрадь-дневник на выполняемые ими работы, либо провести документную инвентаризацию рабочего места

11. Определите название термина с развернутым ответом

Что составляет основу проектирования информационных систем, определяющее сущность, основные отличительные технологические особенности?

12. Определите название термина с развернутым ответом

Что характеризует непрерывный процесс, берущий начало от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы?

13. Определите название документа с пояснением

Какой документ составляется на основе технико-экономического обоснования и разработке основных требований к будущему проекту информационной системы?

14. Определите название этапа работ проектирования

На стадии «Техно-рабочего проектирования» помимо этапа технического проектирования какой вид проектирования выполняется вторым?

15. Определите название стадии заключительных этапов проектирования

На какой стадии проводятся подготовка и постепенное освоение разработанной проектной документации ИС заказчиками системы

16. Выберите ответы из предложенных и обоснуйте их выбор

Какие основные критерии классификации по степени относятся к методам проектирования информационных систем?

- а) использования средств автоматизации
- б) уровня развития предприятий и организаций
- в) адаптивности к предполагаемым изменениям
- г) использования типовых проектных решений
- д) уровня квалификации персонала проектирования

е) развитию аппаратных средств автоматизации

17. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Сколько циклов может проходить внутри схемы жизненного цикла?

- а) два
- б) три
- в) четыре
- г) пять
- д) бесконечно

18. Выберите ответы из предложенных и обоснуйте их выбор

Из каких частей состоит документ «Постановка задачи» на стадии технического проектирования?

- а) характеристика задачи
- б) характеристика цели
- в) описание выходной информации
- г) описание переходной информации
- д) описание входной информации

Раздел 2. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра баз данных

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Какое определение актера (actor) правильно?

Вариант 1 актер – это любой сотрудник моделируемой системы, который выполняет конкретные задачи и обеспечивает достижение системой заданных целей или функциональных возможностей

Вариант 2 актер представляет собой любую внешнюю по отношению к моделируемой системе сущность, которая взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения частных задач

Вариант 3 актер представляет собой человека-пользователя, который взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения своих задач

2. Установите последовательность уровней распределенной обработки данных от простого к сложному

- а) Многоуровневая архитектура «Клиент-сервер»
- б) Двухуровневая клиент-серверная архитектура
- в) Файл-серверная архитектура
- г) Трехуровневая клиент-серверная архитектура

3. Определите название терминологии относительно бизнес-процессов

Как называется практика переосмысления и изменения способа выполнения работы для лучшей поддержки миссии организации и снижения затрат по отношению к бизнес-процессам?

4. Определите название уровня изменения архитектуры ИС на основе реинжиниринга БП

На каком уровне на основе реинжиниринга БП должно быть обоснование принятия решений по выпуску новой и модернизации существующей продукции, расширению или сокращению финансово-хозяйственной деятельности?

5. Определите название этапа инжиниринга

Как называется этап инжиниринга, предполагающий исследование функционирующих на предприятии бизнес-процессов?

6. Определите название элемента архитектуры

Как называется процесс в архитектуре ИС, который обслуживает информационную потребность клиента?

7. Определите название клиент-серверной архитектуры

Какой тип архитектуры «Клиент-сервер» создается для территориально-распределенных предприятий?

8. Определите название технологии

Какие технологии при проектировании ИС не могут считаться самостоятельными наряду с общепринятыми?

9. Определите название процесса при построении диаграмм бизнес-моделей

Как называется процесс разбиения функции на множество подфункций при построении диаграмм бизнес-процессов?

10. Выберите ответы из предложенных и обоснуйте их выбор

Для создания новой информационной системы в процессе реализации проекта реинжиниринга бизнес-процессов осуществляются:

- а) анализ существующих бизнес-процессов на предприятии
- б) генерация, настройка, программирование и отладка программных модулей
- в) разработка и наполнение базы данных
- г) установка вычислительного оборудования и системы телекоммуникации

11. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Какая клиент-серверная архитектура основана на использовании только сервера базы данных (DB-сервера), когда клиентская часть содержит уровень представления данных, а на сервере находится база данных вместе с СУБД и прикладными программами?

- а) файл-серверная
- б) двухуровневая
- в) трехуровневая
- г) многоуровневая

12. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Какого вида диаграммы жестко ориентированы на какую-либо технологию обработки данных и отражают передачу информации от одной функции к другой в рамках заданной технологии обработки?

- а) BFD (Business Function Diagram)
- б) DFD (Data Flow Diagram)
- в) STD (State Transition Diagram)
- г) ERD (Entity Relationship Diagram)
- д) SSD (System Structure Diagram)

Раздел 3. Математические методы анализа данных

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Расчетная часть апробации математического метода

В расчетной части непосредственно производится программная реализация (или вычислительный эксперимент расчетов алгоритмов) методов нелинейной динамики.

1) приводятся алгоритмы, расчеты и диаграммы используемых методов нелинейной динамики предпрогнозного анализа данных (R/S- анализ, фазовый анализ, метод Гусеница, метод нормированного размаха Херста).

2) приводится алгоритм работы прогнозной модели линейного клеточного автомата в рамках предмета исследования.

3) приводятся выводы, полученные на базе методов анализа данных (методов классической статистики и нелинейной динамики).

Раздел 4. Работа с Big Data

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. BigData – это ...

А) Представление фактов, понятий или инструкций в форме, приемлемой для интерпретации, или обработки.

Б) Комплексный набор методов обработки структурированных и

неструктурированных данных колоссальных объемов. В) Колоссальный объем данных, собранных человечеством.

Г) Класс в Java, предназначенный для хранения данных от 100 Гб

Раздел 5. Общие принципы управления проектами

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Календарное планирование не включает в себя:
 - 1) планирование содержания проекта
 - 2) определение последовательности работ и построение сетевого графика
 - 3) определение потребностей в ресурсах (люди, машины, механизмы, материалы и т.д.) и расчет затрат и трудозатрат по проекту
 - 4) определение себестоимости продукта проекта

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3 ПК-П3.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

88. 1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.
2. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.
3. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.
4. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.
5. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.
6. Программные среды, классификация, характеристика .
7. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем
8. Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.
9. Оценка и выбор CASE-средств
10. Влияние ИС на создание Case средств.

89. 11. CASE-технологии: достоинства, недостатки, эффективность, проблемы, выгоды.
12. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.

90. 1. Определение потребностей в CASE-средствах.
2. Анализ возможностей организации.
3. Определение организационных потребностей.
4. Анализ рынка CASE-средств.
5. Определение критериев успешного внедрения.
6. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.
7. Оценка и выбор CASE-средств.
8. Общие сведения оценки и выбора.
9. Процесс оценки CASE-средств.
10. Процесс выбора CASE-средств.
11. Критерии оценки и выбора (надежность, простота использования, эффективность, сопровождаемость, переносимость, общие критерии).
12. Переход к практическому использованию CASE-средств.

91. 1. Разработка плана перехода.
2. Реализация плана перехода.
3. Действия, выполняемые в процессе перехода.
4. Оценка результатов перехода.
5. Характеристики CASE-средств.
6. Системы пакетной обработки, системы разделения времени, системы реального времени.
7. Мультипрограммная и мультипроцессорная обработка данных.
8. Эффективность и требования, предъявляемые к операционным системам.
9. Совместимость и множественные прикладные среды.
10. Понятие процесса. Состояния процесса.
11. Планирование процессов в системах пакетной обработки.

Очная форма обучения, Шестой семестр, Экзамен

*Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3
ПК-П3.3 ПК-П9.3*

Вопросы/Задания:

1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.
2. Что называется проектом
3. Каковы основные задачи проектирования
4. Что понимается под обследованием предметной области
5. Что должно быть выявлено в ходе обследования
6. Что содержит ТЭО
7. Что понимается под техническим заданием
8. Что включает в себя техническое задание
9. Что понимается под техническим проектом
10. Что содержит технический проект
11. Основные части технического проекта
12. Что понимается под рабочим проектом
13. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.
14. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных
15. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах

16. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения
17. Программные среды, классификация, характеристика
18. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем
19. Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств
20. Оценка и выбор CASE-средств
21. Что понимается под жизненным циклом ИС
22. Суть содержания жизненного цикла разработки ИС (основные стадии)
23. Что такое бизнес-процесс
24. Влияние ИС на создание Case средств
25. CASE-технологии: достоинства, недостатки, эффективность, проблемы, выгоды
26. Основные принципы проектирования информационных систем
27. Задачи проектирования ИС
28. Стадии, содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ИС
29. CASE-средства. Общая характеристика и классификация
30. Понятие руководство проектом
31. Какие задачи решаются в ходе управления проектом?
32. Характеристика MS Project
33. Характеристика Prolect Expert
34. Big Data, анализ данных
35. Классические методы анализа и прогнозирования данных
36. Методы нелинейной динамики
37. Методы машинного обучения
38. Алгоритм линейного клеточного автомата
39. Алгоритм фазового анализа

40. Алгоритм метода Хольта
41. Метод Хольта-Винтерса
42. Анализ больших данных
43. Бекенд разработка. Обзор стека технологий. Преимущества и недостатки
44. Фронтенд разработкка. Обзор стека технологий. Преимущества и недостатки
45. Состав и содержание требований к информационному, лингвистическому и программному видам обеспечения ИС
46. Состав и содержание требований к техническому обеспечению ИС
63. Что понимается под клиент-серверной архитектурой? Что такое сервер и клиент
64. Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры
65. Какие существуют варианты клиент-серверной архитектуры
66. Какие преимущества обеспечивает клиент-серверная архитектура
68. Какие операции включает проектирование базы данных в клиент- серверной среде
69. Дайте определение CASE-технологии проектирования ЭИС
70. Какова структура CASE-средства
71. Какие классы CASE-средств существуют
72. Как можно определить стратегию выбора CASE-средства
73. Как можно определить функционально-ориентированную CASE- технологию
74. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств функционально-ориентированного анализа и проектирования
75. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании функционально-ориентированного CASE-средства
76. Какие диаграммы выступают в качестве инструментальных средств объектно-ориентированного анализа и проектирования
77. Определите технологическую сеть проектирования ЭИС при использовании объектно-ориентированного CASE-средства
78. В чем заключается процесс генерации программного приложения ЭИС

79. В чем заключается сущность прототипной (RAD) технологии
80. Распределенные базы данных
81. Приведите описание информационной модели подсистемы управления кассовыми операциями в предприятии
82. Приведите описание информационной модели подсистемы управления банковскими операциями в предприятии
83. Приведите описание информационной модели подсистемы управления закупками в предприятии
84. Приведите описание информационной модели подсистемы управления продажами в предприятии
85. Приведите описание информационной модели подсистемы управления взаиморасчетами с клиентами предприятия
86. Приведите описание информационной модели подсистемы управления персоналом предприятия
87. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования информационной подсистемы управления кассовыми операциями в предприятии
88. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования информационной подсистемы управления банковскими операциями в предприятии
89. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования информационной подсистемы управления закупками в предприятии
90. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования информационной подсистемы управления продажами в предприятии
91. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования информационной подсистемы управления взаиморасчетами с клиентами предприятия
92. Приведите характеристику используемых систем классификации и кодирования информационной подсистемы управления персоналом предприятия
93. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации информационной подсистемы управления кассовыми операциями в предприятии
94. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации информационной подсистемы управления банковскими операциями в предприятии
95. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации информационной подсистемы управления закупками в предприятии

96. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации информационной подсистемы управления продажами в предприятии

97. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации информационной подсистемы управления взаиморасчётами с клиентами предприятия

98. Приведите характеристику нормативно-справочной, входной и оперативной информации информационной подсистемы управления персоналом предприятия

99. Приведите характеристику результатной информации информационной подсистемы управления кассовыми операциями в предприятии

100. Приведите характеристику результатной информации информационной подсистемы управления банковскими операциями в предприятии

101. Приведите характеристику результатной информации информационной подсистемы управления закупками в предприятии

102. Приведите характеристику результатной информации информационной подсистемы управления продажами в предприятии

103. Приведите характеристику результатной информации информационной подсистемы управления взаиморасчётами с клиентами предприятия

104. Приведите характеристику результатной информации информационной подсистемы управления персоналом предприятия

Очная форма обучения, Шестой семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3 ПК-П3.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	6
1.1 Экономическая сущность задачи	6
1.2 Информационная модель и её описание	6
2 ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ	14
2.1 Выбор инструментальной среды разработки	14
2.2 Логическое проектирование	15
2.3 Формализация расчётов	17
2.4 Контрольный пример	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	29
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Виды взаимодействия пользователей с системой	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Виды окон разрабатываемой системы	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Листинги основных модулей разрабатываемого программного комплекса (фрагмент)	34

Заочная форма обучения, Пятый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3 ПК-П3.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем.
2. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем.
3. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных.
4. Средства операционных систем для управления процессами и потоками в информационных системах.
5. Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения.
6. Программные среды, классификация, характеристика .
7. Современные технологии и библиотеки разработки информационных систем
8. Определение Case-средств. Характерные особенности Case-средств. Компоненты Case-средств. Классификация Case-средств.
9. Оценка и выбор CASE-средств
10. Влияние ИС на создание Case средств.
11. CASE-технологии: достоинства, недостатки

Заочная форма обучения, Пятый семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3 ПК-П3.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. Задана схема данных предметной области:

Задание 1. Таблица Employees. Получить список с информацией обо всех сотрудниках

Задание 2. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников с именем 'David'

Задание 3. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников с job_id равным 'IT_PROG'

Задание 4. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников из 50го отдела (department_id) с зарплатой(salary), большей 4000

Задание 5. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников из 20го и из 30го отдела (department_id)

Задание 6. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников у которых последняя буква в имени равна 'a'

Задание 7. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников из 50го и из 80го отдела (department_id) у которых есть бонус (значение в колонке commission_pct не пустое)

Задание 8. Таблица Employees. Получить список всех сотрудников у которы

Заочная форма обучения, Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3 ПК-П3.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

2. 1. Понятия критической и некритической работ.
2. Понятие критического пути.
3. Понятие руководство проектом
4. Какие задачи решаются в ходе управления проектом?
5. Понятие методов сетевое планирование и управление.
6. Понятие вершинного графа. Понятие стрелочного графа.
7. Характеристика MS Project.
8. Понятие задачи (работы, операции) и её характеристики. Понятие вехи (контрольной точки) и способы её задания.
9. Понятие графика (диаграмма) Гантта и его характеристика. Достоинства диаграммы Гантта.
10. Виды резервов времени и их характеристика.
11. Понятие иерархии операций в проекте и его характеристика. Достоинства иерархии. Способы и механизмы задания иерархии.
12. Виды связей и их характеристика.
13. Понятия задержки и опережения.
14. Способы и механизмы задания связей и их редактирование.
15. Понятие длительности. Виды длительностей, их характеристика и способы задан

Заочная форма обучения, Шестой семестр, Курсовой проект

Контролируемые ИДК: ПК-П12.1 ПК-П3.1 ПК-П9.1 ПК-П12.2 ПК-П3.2 ПК-П9.2 ПК-П12.3 ПК-П3.3 ПК-П9.3

Вопросы/Задания:

1. СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

1 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 6

1.1 Экономическая сущность задачи 6

1.2 Информационная модель и её описание 6

2 ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ 14

2.1 Выбор инструментальной среды разработки 14

2.2 Логическое проектирование 15

2.3 Формализация расчётов 17

2.4 Контрольный пример 19

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 29

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 30

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Виды взаимодействия пользователей с системой 31

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Виды окон разрабатываемой системы 32

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Листинги основных модулей разрабатываемого программного комплекса (фрагмент) 34

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Завьялов А. В. Анализ и проектирование информационных систем / Завьялов А. В.. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/163813.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. КУМРАТОВА А. М. Методы анализа данных: учебник / КУМРАТОВА А. М., Василенко И. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 978-5-907817-27-2. - Текст: непосредственный.

3. КУМРАТОВА А. М. Методы хранения и анализа данных: учеб. пособие / КУМРАТОВА А. М., Василенко И. И. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 183 с. - 978-5-907474-28-4. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9850> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - Проектирование информационных систем - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 299 с. - 978-5-4497-0689-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/97577.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. ЗАМОТАЙЛОВА Д. А. Современные методы, технологии и информационные системы поддержки принятия решений: метод. указания / ЗАМОТАЙЛОВА Д. А., Кумратова А. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 28 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7767> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем / Рочев К. В.. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 128 с. - 978-5-507-44339-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/223442.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Стандартизация / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 252 с. - 978-5-8114-7963-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/169810.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Проектирование информационных систем: лабораторный практикум / Бурцева Е. В., Рак И. П., Платёнкин А. В., Терехов А. В.. - Тамбов: ТГТУ, 2021. - 84 с. - 978-5-8265-2414-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/320387.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум / Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 156 с. - 978-5-8114-5147-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/133477.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Морозова В. И. Функциональное и объектное проектирование информационных систем: учебно-методическое пособие для бакалавров и магистров направлений: 09.03.03 «прикладная информатика», 38.03.05 «бизнес-информатика» / Морозова В. И., Врублевский К. Э.. - Москва: РУТ (МИИТ), 2021. - 57 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/269501.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

6. Морозова, В. И. Функциональное и объектное проектирование информационных систем: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ / В. И. Морозова, К. Э. Врублевский. - Функциональное и объектное проектирование информационных систем - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 58 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122064.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com
3. <http://www.iprbookshop.ru> - IPRBook

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
 - 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
 - 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>
- Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Dr.Web;
2. Консультант Плюс;
3. МойОфис;
4. ПО " 1С:Предприятие 8.3 ПРОФ. 1С:Предприятие. Облачная подсистема Фреш ";
5. Гарант;
6. Система тестирования INDIGO;
7. Microsoft Windows Professional 10 (посредством апгрейда лицензии Microsoft Windows Professional 8.1 ;
8. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
9. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;
10. 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

222гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

224гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный DELL 3050 i3/4Gb/500Gb/21.5" - 1 шт.

Компьютер персональный iRU Corp 312 MT - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

226гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1

шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.

Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

416эл

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.

418эл

Доска классная дк 12э2410 - 1 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.

420эл

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 1 шт.

стол компьютерный - 1 шт.

422эл

доска ДК11Э3010(мел) - 1 шт.
компьют. Aquarius Pro P30 S46 LG 2042SF - 1 шт.
компьютер i3/4Гб/750Гб/22" - 1 шт.
настенная сплит-система Quattroclima QV-F24WA/QN-F24WA - 1 шт.
стол аудиторный - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными

образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с

материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)