

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 07.03.2022 15:10:00
Уникальный программный ключ:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.05.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профили	«Прикладная информатика в управлении ИТ-проектами»
Форма обучения	Очная

Рабочая программа дисциплины «Информационные системы и технологии». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2021. 24 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (№ 922 от 19.09.2017)

Автор: канд. пед. наук, доцент кафедры ИТ _____ М.В. Мащенко

Одобен на заседании кафедры ИТ 24 апреля 2021 г., протокол №9

Заведующий кафедрой ИТ _____ М.В. Мащенко

Рекомендован к печати методической комиссией ФЕМИ 27 апреля 2021 г., протокол №6.

Председатель методической комиссии ФЕМИ _____ Н.З. Касимова

© Нижнетагильский государственный
социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Российский государственный
профессионально-педагогический университет»,
2021.
© М.В. Мащенко, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Результаты освоения дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	6
4.2.1. Тематический план дисциплины для очной формы обучения.....	6
4.2.2. Тематический план дисциплины для заочной формы обучения	7
4.3. Содержание тем дисциплины.....	8
5. Образовательные технологии.....	11
6. Учебно-методические материалы	11
6.1. Планирование самостоятельной работы (очная форма обучения).....	13
6.2. Планирование самостоятельной работы (заочная форма обучения).....	16
6.3. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы.....	18
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	18
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
9. Текущий контроль качества усвоения знаний.....	20
10. Итоговая аттестация	20

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование целостной системы знаний о возможностях современных информационных технологий, об архитектуре и основных принципах разработки информационных систем; а также профессиональных компетенций области документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.

Задачи:

- освоение студентами терминологии, принципов функционирования программного обеспечения и роли программных средств в определенной предметной области;
- формирование знаний информационной технологии, ее структуре, возможностях описания; классификации информационных технологий; об автоматизированном рабочем месте современного специалиста;
- формирование системы знаний о назначении и структуре информационных систем, особенностях организации документальных систем и возможностях их использования в области экономики; о технических, программных и лингвистических аспектах информационных систем, особенностях построения и функционирования документальных информационно-поисковых систем, полнотекстовых баз данных, электронных библиотек;
- формирование информационных потребностей пользователей для определения требований к информационной системе;
- анализ рынка программно-технических средств и информационных продуктов и для создания и модификации информационных систем;
- формирование умений применять информационные технологии и системы для эффективной обработки всех видов информации в определенной предметной области.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.Б «Базовая часть», Б1.Б.12 Модуль 3. «Общепрофессиональный».

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-5 Способен настраивать, эксплуатировать, внедрять и сопровождать информационные системы и сервисы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- назначение и виды ИС;

- жизненный цикл ИС и возможности его документирования;
- состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС;
- методы информационного обслуживания;
- назначение виды ИТ;
- технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

Уметь:

- формировать требования к информационной системе в соответствии с поставленной профессиональной задачей;
- проводить обследование организаций, сравнительный анализ рынка программно-технических продуктов и делать выбор ИТ для решения прикладных задач и создания ИС;
- использовать современные ИТ для решения профессиональных задач;
- работать с документальными и фактографическими ИС решения профессиональных задач;

Владеть навыками:

- способностью применять системный подход при разработке ИС.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения	Форма обучения
	очная	заочная
	Кол-во часов	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	216	360
Контактная работа, в том числе:	76	32
Лекции	24	14
Лабораторные занятия	52	18
Самостоятельная работа, в том числе:	140	328
Самоподготовка к текущему контролю знаний	68	306
Подготовка к итоговому контролю знаний, зачет, экзамен	72	22

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

4.2.1. Тематический план дисциплины для очной формы обучения

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час			Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		
Тема 1. Предпосылки и тенденции развития информационных технологий. Структура технологического процесса обработки информации.	8	2	0	0	6	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, практического задания
Тема 2. Информационные технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.	14	6	2	2	6	Проверка преподавателем конспекта и глоссария
Тема 3. Стандартизация и описание информационных технологий.	8	2	2	0	4	Проверка преподавателем аннотированного списка
Тема 4. Базовые информационные технологии.	48	2	24	16	22	Представление презентации и проекта с обсуждением на форуме, проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, задач для самостоятельной работы
Тема 5. Прикладные информационные технологии и автоматизация деятельности специалиста.	44	2	18	0	24	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, отчетов к лабораторным работам и задач для самостоятельной работы
Тема 6. Информационные системы: состав и структура.	12	4	0	2	8	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Тема 7. Предметная область информационной системы.	10	2	2	2	6	Проверка преподавателем аннотированного списка
Тема 8. Защита информационных систем.	14	2	2	2	10	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Тема 9. Документальные информационные системы.	44	6	14	8	24	Проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, защита проекта
Тема 10. Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой.	30	4	8	4	18	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Тема 11. Реквизитный анализ экономических документов.	10	2	2	2	6	Проверка преподавателем самостоятельного задания
Тема 12. Использование языка XML в информационных системах.	46	8	14	6	24	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Зачет	9	0	0	0	9	
Экзамен	63	0	0	0	63	
Итого	360	42	88	44	230	

4.2.2. Тематический план дисциплины для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час			Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		
Тема 1. Предпосылки и тенденции развития информационных технологий. Структура технологического процесса обработки информации.	12	0	0	0	12	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, практического задания
Тема 2. Информационные технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.	18	2	0	2	16	Проверка преподавателем конспекта и глоссария
Тема 3. Стандартизация и описание информационных технологий.	10	0	0	0	10	Проверка преподавателем аннотированного списка
Тема 4. Базовые информационные технологии.	56	2	4	2	50	Представление презентации и проекта с обсуждением на форуме, проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, задач для самостоятельной работы
Тема 5. Прикладные информационные технологии и автоматизация деятельности специалиста.	50	2	4	2	44	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, отчетов к лабораторным работам и задач для самостоятельной работы
Тема 6. Информационные системы: состав и структура.	18	2	0	0	16	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Тема 7. Предметная область информационной системы.	16	0	0	0	16	Проверка преподавателем аннотированного списка
Тема 8. Защита информационных систем.	16	0	0	0	16	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Тема 9. Документальные информационные системы.	50	2	4	4	44	Проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, защита проекта
Тема 10. Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой.	32	2	2	2	28	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Тема 11. Реквизитный анализ экономических документов.	14	0	0	0	14	Проверка преподавателем самостоятельного задания
Тема 12. Использование языка XML в информационных системах.	46	2	4	2	40	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Зачет	4	0	0	0	4	
Экзамен	18	0	0	0	18	
Итого	360	14	18	14	328	

4.3. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Предпосылки и тенденции развития информационных технологий. Структура технологического процесса обработки информации.

Предмет изучения информационных технологий, цель и задачи.

Понятие и потребительские свойства информации: ценность, старение, оперативность, достоверность, форма представления, читабельность, стоимость и др. Единицы информации. Классификация и свойства единиц информации, операции над ними. Имя, структура и значение единиц информации. Кодирование единиц информации. Понятие и особенности экономической информации. Экономический показатель, как единица экономической информации. Классификация и структура экономических показателей.

Информационные процессы и управление ими. Основные понятия в области информационных технологий: понятие технологии, классы технологий, свойства технологий, определение информационных технологий (ИТ), средства ИТ, информационные ресурсы, информационное пространство, коммуникационная среда, информационный продукт.

Информатизация общества как глобальный процесс. Информационная деятельность как основная составляющая современной деятельности. Информационное обеспечение современной деятельности. Основные процессы преобразования информации. Информационный обмен. Основные формы и принципы организации личного и корпоративного информационного обеспечения. Информатизация и информационные технологии. Истоки и этапы развития информационных технологий. Основные направления развития современных информационных технологий.

Понятие технологического процесса обработки информации. Основные этапы технологического процесса и составляющие их операции. Виды технологических процессов, составляющих информационную технологию. Способы и режимы обработки информации: технологии пакетной, диалоговой и сетевой обработки информации, однопользовательский и многопользовательский режимы обработки информации. Основные средства информационной технологии.

Тема 2. Информационные технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.

Информационные технологии и их свойства. Основные требования к информационным технологиям. Функции информационных технологий. Основные возможности современных информационно-коммуникационных технологий в экономической деятельности. Профили ИТ. Основные средства реализации информационных технологий и средства контроля заданных требований.

Структура информационных технологий: технологические процессы, операции, переходы. Архитектура ИТ: ядро, платформа, системное обеспечение, техническое обеспечение, лингвистическое обеспечение, интерфейс; подсистемы получения, отображения и представления информации, подсистемы обработки и управления данными, подсистемы хранения и обмена данными. Классификации информационных технологий по носителям информации, по количеству пользователей, по уровню стандартизации, по уровню информационной безопасности, по видам данных, по виду информации, по форме представления знаний, по назначению, по способу управления.

Тема 3. Стандартизация и описание информационных технологий.

Подходы к описанию информационных технологий: системный, информационный, стратегический и объектно-ориентированный. Жизненный цикл информационной технологии. Концептуальный, логический и физический уровень описания ИТ.

Основы построения системы стандартов ИТ. Международные структуры и стандарты в области информационных технологий. Многоуровневая модель стандартов ИТ. Базовые и архитектурные спецификации. Методологический базис открытых систем.

Классификация профилей ИТ. Основные свойства и назначения профилей. Правовые основы использования и разработки ИТ.

Тема 4. Базовые информационные технологии.

Понятие базовой информационной технологии, ее структура и назначение. Технология описания предметной области, технология структуризации информационных ресурсов, технологии документирования и тиражирования информационных ресурсов, телекоммуникационные технологии, технологии визуализации информационных ресурсов, технологии проектирования и эксплуатации информационных систем. Расширяемый язык разметки XML: основные синтаксические конструкции XML.

Тема 5. Прикладные информационные технологии и автоматизация деятельности специалиста.

Понятие прикладной информационной технологии, ее структура и назначение. Особенности прикладной информационной технологии. Прикладные информационные технологии в различных предметных областях.

Понятие автоматизации. Основные направления автоматизации. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста, его структура и обеспечение. АРМ экономиста и его особенности.

Понятие искусственный интеллект, интеллектуальная информационная система. Особенности ВВС и разновидности. Экспертная система. Применение экспертных систем в экономике.

Тема 6. Информационные системы: состав и структура.

Определение информационной системы (ИС). Роль и место информационных систем (ИС) в жизнедеятельности человека. История развития ИС. Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем: основные элементы ИС. Обеспечивающая и функциональная части информационной системы. Анализ функций подсистем ИС с точки зрения возможностей их автоматизации. Классификация информационных систем: основные понятия, документальные и фактографические системы, сходство и различия. Виды технического и программного обеспечения информационных систем. Комплекс технических средств реализации ИС. Операционные системы как основа функционирования ИС. Программные средства реализации информационных систем. Средства разработки полнотекстовых документальных ИС. Язык программирования как средство разработки автоматизированных ИС. Сетевые аспекты применения ИС. Информационное обеспечение информационной системы. Организационно-правовое обеспечение информационных систем.

Тема 7. Предметная область информационной системы.

Понятие жизненного цикла информационной системы. Основные принципы построения информационных систем. Планирование разработки ИС. О методах сбора и анализа информационных потребностей для разработки информационной системы. Понятие предметной области информационной системы. Особенности экономической сферы. Необходимость и возможность формализованного представления предметной области. Средства моделирования предметной области.

Этапы описания предметной области. Анализ информационных потребностей. Обеспечение представления потребностей с помощью техники формального моделирования. Модели предметной области. Средства моделирования предметной области ИС.

Тема 8. Защита информационных систем.

Защищенная информационная система. Методология анализа защищенности ИС, Требования к архитектуре ИС для обеспечения ее безопасности. Этапы построения системы безопасности ИС, обеспечение интегральной безопасности ИС, стандартизация подходов к безопасности ИС.

Тема 9. Документальные информационные системы

Понятие документальной ИС. Классификация ДИС. Принцип функционирования ДИС. Полнотекстовые документальные ИС: понятие, назначение, состав. Электронные библиотечно-информационные системы. Программные средства реализации документальных ИС.

Информационно-поисковый аппарат документальных информационных систем: понятие информационно-поискового пространства, индексирование, поисковый образ документа и поисковый образ запроса. Способы организации поискового пространства: прямая и инвертированная организация. Полное и частичное инвертирование. Атрибутивное индексирование. Типы систем индексирования. Особенности процесса индексирования при использовании различных систем индексирования. Технологии автоматического индексирования текстов документов. Информационно-логическая модель поиска информации.

Типология информационных потребностей, информационных неопределенностей и видов поиска. Обобщенная схема поиска информации в документальных ИС. Поиск с использованием словарей и тезаурусов. Поиск по прямым ссылкам. Поиск по опосредованным ссылкам. Использование документа в качестве запроса на поиск. Информационный поиск: суть, задачи, объекты поиска. Релевантность, пертинентность. Критерии выдачи. Эффективность информационного поиска: полнота, устойчивость, точность, потери информации, информационный шум.

Тема 10. Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой.

Знаковое представление информации. Синтаксическая теория информации. Основные понятия семиотики: омонимия, синонимия, антонимия, гипонимия, гиперонимия, синтаксис, морфология, грамматика. Основные функции языка информационной системы. Языки обработки текстов. Классификация языков и особенности их применения. Принципиальные различия между естественным и формальным языком.

Понятие и назначение информационно-поискового языка (ИПЯ). Состав ИПЯ. Требования к ИПЯ. Классификация ИПЯ: по способу задания лексических единиц и по способу индексирования. Язык ключевых слов. Язык предметных рубрик. Классификационные языки. Язык перечислительной классификации. Язык систематизированной классификации. Язык иерархической классификации. Язык фасетной классификации. Язык алфавитно-предметной классификации. Рубрикатор. Дескрипторный язык.

Тезаурус: понятие, назначение, структура, состав. Принципы организации, достоинства и недостатки языков разного типа. Морфологический анализ и нормализация понятий и лексики. Основные направления развития языковых средств информационных систем. Экстралингвистические средства

Тема 11. Реквизитный анализ экономических документов.

Экономический документ как носитель экономической информации. Структура экономического документа. Физическая и логическая структура документа. Объектная модель документа. Правильно сформированные документы. Реквизит – основная единица информации. Виды реквизитов. Реквизитный анализ экономических документов. Измерение объемов экономической информации в документе.

Тема 12. Использование языка XML в информационных системах.

Интероперабельность информационных систем. Обмен данными – основа интероперабельности ИС. Необходимость разработки коммуникативных форматов и протоколов для обеспечения интероперабельности в отраслевых и глобальном масштабах.

Расширяемый язык разметки XML для обеспечения интероперабельности информационных систем. Семейство стандартов XML. Представление документов в формате XML. XML-процессор. Визуальное форматирование XML-документа. Комментарии. Инструкции обработки. Секции символьных данных (CDATA). Пролог и

объявление типа документа (DTD). Роль DTD как описания грамматики документа. Объявление элементов документа как описание грамматики. Использование XML-редактора как проверяющего процессора.

Требование однозначности проектируемой грамматики документа. Обработка и вывод на экран XML-документа: интерактивная система и система транзакций.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Данный курс предусматривает наличие теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с фундаментальными основами и принципами разработки современных информационных технологий и систем, и практических – где студенты учатся применять базовые и прикладные информационные технологии, в том числе и для создания документальных информационных систем.

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: активные лекции, подразумевающие включение презентаций, видео метода, проблемного изложения материала с элементами «мозгового штурма»; кейс-метода (с использованием элементов технологии опережающего развития); дискуссий (пресс-конференция; форум; дебаты).

Основными методами, используемыми для практических занятий, будут: лабораторная и практическая работа, практикум с использованием метода демонстрационных примеров и технологии «key by key», метод проектов, деловая игра и тренинг. Их соотношение может быть следующим:

№	Тема занятия	Вид занятия	Используемые методы
Часть 1. Информационные технологии			
1	Введение в предмет. Предпосылки и тенденции развития информационных технологий.	лекция	Проблемное изложение материала с использованием мозгового штурма
2	Структура технологического процесса обработки информации.		Лекция с элементами презентации
3	Оформление текста документа с помощью встроенных стилей в MS Word	лабораторная работа	Практикум «Кадровые документы малого предприятия»
4	Форматирование таблиц в MS Word. Представление экономических показателей в виде таблиц.		
5-6	Информационные технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.	лекция	Презентация с использованием видео метода
7	Стандартизация и описание информационных технологий		Лекция с элементами презентации
8	Многообразие базовых информационных технологий		Кейс-метод с последующим обсуждением в виде пресс-конференции
Обработка и представление числовой информации			
9	Построение графиков и диаграмм в MS Excel и Mathcad	лабораторная работа	Практическая работа с использованием практико-ориентированных задач
10	Использование логических функций и «Поиска решений» для решения экономических задач.		Деловая игра «Экономический отчет малого предприятия»
11	Знакомство с математическим пакетом Mathcad. Организация вычислений и символьных преобразований.		Лабораторная работа №1
12	Решение уравнений и систем уравнений в Mathcad		Лабораторная работа №2

№	Тема занятия	Вид занятия	Используемые методы
13	Матричные операции в Mathcad и MS Excel.		Практическая работа
Обработка и представление графической информации			
14	Вырезание объектов и работа со слоями в растровом графическом редакторе.	лабораторная работа	Практикум «Создание рекламного образа»
15	Обработка фотографий и составление коллажей. Использование эффектов и фильтров при обработке изображений.		
Представление информации в сети. Коммуникационные технологии			
16	Разработка структуры web-ресурса	лабораторная работа	Метод проектов «Создание информационного сайта фирмы»
17	Наполнение контентом web-ресурса		
18	Разработка навигации по web-ресурса		
19	Расширяемый язык разметки XML: основные синтаксические конструкции XML	лекция	Презентация с использованием метода демонстрационных примеров
20	Использование языка XML – для представления документа	лабораторная работа	Лабораторная работа №3
Прикладные информационные технологии			
21	Особенности прикладных информационных технологий. Автоматизация деятельности специалиста в области экономики	лекция	Лекция с элементами презентации
22	Основные возможности обработки данных в MS Excel с использованием встроенных методов анализа	лабораторная работа	Лабораторная работа № 4
23-24	Автоматизация документооборота в Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Access)		Деловая игра «Автоматизация документооборота фирмы»
25-26	Использование VBA для разработки дополнительного интерфейса пользователя в Microsoft Office (MS Word, MS Excel, MS Access)		
27	Интеллектуальные информационные технологии.	лекция	Проблемное изложение материала
Часть 2. Информационные системы			
1	Информационные системы: состав и структура.	лекция	Лекция с элементами презентации
2	Предметная область информационной системы.		Проблемное изложение материала
3	Защита информационных систем.		Лекция с использованием видео метода
4-5	Документальные информационные системы		Лекция с элементами презентации
6	Построение информационно-поискового пространства документальной информационной системы: прямая и инвертированная организация	лабораторная работа	Лабораторная работа №1
7	Организация поиска информации в документальной информационной системе		Лабораторная работа №2
8-9	Автоматизированное индексирование текстов документов. Организация ввода документов в ПДИС.		Практикум по проектированию и разработке полнотекстовой документальной информационной

№	Тема занятия	Вид занятия	Используемые методы
10	Организация поиска информации в ПДИС по различным критериям: контекстный поиск, поиск по атрибутам, многокритериальный поиск.		системы
11	Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой	лекция	Активная лекция
12	Проектирование языка ключевых слов	лабораторная работа	Лабораторная работа №3
13-15	Проектирование информационно-поисковых языков		Тренинг
16	Реквизитный анализ экономических документов	лекция	Лекция с элементами презентации
17-18	Автоматизация отчетного документооборота с использованием реквизитного анализа	лабораторная работа	Деловая игра
19	Использование языка XML в информационных системах	лекция	Лекция с использованием метода демонстрационных примеров
20	Схема XML-Data Reduced	лабораторная работа	Лабораторная работа №4
21	Язык определения схем XML и создание ссылок		Лабораторная работа №5
22	Обработка XML-документов: объектная модель XML-документов		Практикум по созданию web-приложения с использованием XML
23	Связывание данных XML с элементами HTML		
24-25	Интеграция XML с корпоративными бизнес-моделями		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Планирование самостоятельной работы (очная форма обучения)

Основной целью самостоятельной работы студентов при изучении курса «Информационные системы и технологии» является углубление знаний в области автоматизации деятельности специалиста в определенной предметной области средствами современных ИКТ; проектировании и разработки документальных информационных систем и web-приложений с их использованием.

В соответствие с этим на самостоятельную работу по каждой из предложенных тем выносятся следующие вопросы.

Тема 1. Предпосылки и тенденции развития информационных технологий. Структура технологического процесса обработки информации.

Классификация и структура экономических показателей. Информационное пространство, коммуникационная среда, информационный продукт. Информационное обеспечение современной деятельности. Основные средства информационной технологии.

Тема 2. Информационные технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.

Профили ИТ. Основные средства реализации информационных технологий и средства контроля заданных требований.

Тема 3. Стандартизация и описание информационных технологий.

Многоуровневая модель стандартов ИТ. Базовые и архитектурные спецификации. Методологический базис открытых систем. Классификация профилей ИТ. Основные свойства и назначения профилей.

Тема 4. Базовые информационные технологии.

Технология структуризации информационных технологий, технология тиражирования информационных ресурсов. Расширяемый язык разметки XML: основные синтаксические конструкции XML.

Тема 5. Прикладные информационные технологии и автоматизация деятельности специалиста.

Прикладные информационные технологии в различных предметных областях.

АРМ экономиста и его особенности. Применение экспертных систем в экономике.

Тема 6. Информационные системы: состав и структура.

Системы управления базами данных. Возможности СУБД. Функции СУБД. Язык программирования как средство разработки автоматизированных ИС. Сетевые аспекты применения ИС. История развития информационных систем.

Тема 7. Предметная область информационной системы.

Средства моделирования предметной области. Этапы описания предметной области. Анализ информационных потребностей. Обеспечение представления потребностей с помощью техники формального моделирования. Средства моделирования предметной области ИС.

Тема 8. Защита информационных систем.

Этапы построения системы безопасности ИС, обеспечение интегральной безопасности ИС.

Тема 9. Документальные информационные системы

Информационно-логическая модель поиска информации. Типология информационных потребностей, информационных неопределенностей и видов поиска. Обобщенная схема поиска информации в документальных ИС. Эффективность информационного поиска: полнота, устойчивость, точность, потери информации, информационный шум. Взаимосвязь процессов компьютеризации и информатизации информационно-документационной деятельности.

Тема 10. Реквизитный анализ экономических документов

Правильно сформированные документы. Измерение объемов экономической информации в документе.

Тема 11. Использование языка XML в информационных системах

Необходимость разработки коммуникативных форматов и протоколов для обеспечения интероперабельности в отраслевых и глобальном масштабах.

Требование однозначности проектируемой грамматики документа. Обработка и вывод на экран XML-документа: интерактивная система и система транзакций.

Тема 12. Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой

Принципиальные различия между естественным и формальным языком. Морфологический анализ и нормализация понятий и лексики. Основные направления развития языковых средств информационных систем. Экстралингвистические средства.

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самост. работы		
Предпосылки и тенденции развития информационных технологий. Структура технологического процесса обработки информации.	8	2	6	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам, оформление примера документа в MS Word.	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, практического задания
Информационные	14	8	6	Оформление краткого	Проверка

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудитор-ных	Самост. работы		
технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.				конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам	преподавателем конспекта и глоссария
Стандартизация и описание информационных технологий.	8	4	4	Составление аннотированного списка существующих стандартов описания ИТ	Проверка преподавателем аннотированного списка
Базовые информационные технологии.	48	26	22	Создание презентации о какой-то базовой технологии, включающей наименование, функции, структуру и особенности применения технологии. Отчеты по лабораторным работам 1-3. Решение самостоятельных практических заданий. Выполнение проекта «Информационный сайт фирмы»	Представление презентации и проекта с обсуждением на форуме, проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, задач для самостоятельной работы
Прикладные информационные технологии и автоматизация деятельности специалиста.	44	20	24	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам, отчет по лабораторной работе №4. Решение самостоятельных практических заданий.	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, отчетов к лабораторным работам и задач для самостоятельной работы
Информационные системы: состав и структура.	12	4	8	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Предметная область информационной системы.	10	4	6	Создание аннотированного списка по моделям моделирования предметной области и средствам этого моделирования.	Проверка преподавателем аннотированного списка
Защита информационных систем.	14	4	10	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Документальные информационные системы	44	20	24	Отчеты к лабораторным работам 1-2, создания полнотекстовой ИС	Проверка преподавателем отчетов к лабораторным

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самост. работы		
					работам, защита проекта
Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой	30	12	18	Отчеты к лабораторной работе 3, проект ИПЯ.	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Реквизитный анализ экономических документов	10	4	6	Анализ одного примера документа с расчетом его объема и созданием для него фактографической базы данных.	Проверка преподавателем самостоятельного задания
Использование языка XML в информационных системах	46	22	24	Отчеты к лабораторным работам 4-5, создание web-приложения с использованием XML	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Зачет	9	0	9		
Экзамен	63	0	63		
Всего	360	130	230		

6.2. Планирование самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самост. работы		
Предпосылки и тенденции развития информационных технологий. Структура технологического процесса обработки информации.	12	0	12	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам, оформление примера документа в MS Word.	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, практического задания
Информационные технологии: понятие, структура, функции, классификация ИТ.	18	2	16	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам	Проверка преподавателем конспекта и глоссария
Стандартизация и описание информационных технологий.	10	0	10	Составление аннотированного списка существующих стандартов описания ИТ	Проверка преподавателем аннотированного списка
Базовые информационные технологии.	56	6	50	Создание презентации о какой-то базовой технологии, включающей наименование, функции, структуру и особенности применения технологии. Отчеты по лабораторным работам 1-3. Решение самостоятельных	Представление презентации и проекта с обсуждением на форуме, проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, задач для самостоятельной работы

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудитор-ных	Самост. работы		
				практических заданий. Выполнение проекта «Информационный сайт фирмы»	
Прикладные информационные технологии и автоматизация деятельности специалиста.	50	6	44	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам, отчет по лабораторной работе №4. Решение самостоятельных практических заданий.	Проверка преподавателем конспекта, глоссария, отчетов к лабораторным работам и задач для самостоятельной работы
Информационные системы: состав и структура.	18	2	16	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Предметная область информационной системы.	16	0	16	Создание аннотированного списка по моделям моделирования предметной области и средствам этого моделирования.	Проверка преподавателем аннотированного списка
Защита информационных систем.	16	0	16	Оформление краткого конспекта лекции, создания глоссария по основным терминам	Проверка преподавателем конспекта, глоссария
Документальные информационные системы	50	20	44	Отчеты к лабораторным работам 1-2, создания полнотекстовой ИС	Проверка преподавателем отчетов к лабораторным работам, защита проекта
Лингвистическое обеспечение взаимодействия пользователя с информационной системой	32	12	28	Отчеты к лабораторной работе 3, проект ИПЯ.	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Реквизитный анализ экономических документов	14	4	14	Анализ одного примера документа с расчетом его объема и созданием для него фактографической базы данных.	Проверка преподавателем самостоятельного задания
Использование языка XML в информационных системах	46	22	40	Отчеты к лабораторным работам 4-5, создание web-приложения с использованием XML	Проверка преподавателем отчета к лабораторной работе, защита проекта
Зачет	4	0	4		
Экзамен	18	0	18		
Всего	360	130	328		

6.3. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы

Критерии оценки решения задачи для самостоятельной работы
(максимум 8 баллов)

- результативность;
- оптимальность используемых алгоритмов;
- оптимальность использования базовых элементов;
- наличие необходимого интерфейса пользователя.

Примерные задания для самостоятельной работы

Задача 1.

Создайте следующую таблицу в MS Excel.

<i>Смета на приобретение расходных материалов (на год)</i>				
<i>Наименование статьи расхода</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Стоимость за ед., руб.</i>	<i>Ко-л-во, шт.</i>	<i>Всего, руб.</i>
Бумага				
конверты	коробка			
наклейки	коробка			
белая, плотность 80 г/м ²	упаковка			
цветная, плотность 200 г/м ²	упаковка			
факсовая	рулон			
Канцелярские товары				
папка-накопитель	шт.			
папка-скоросшиватель	шт.			
папка-уголок	упаковка			
и т.д.				
ИТОГО				

Рассчитать сумму скидки постоянному покупателю – 3 % (в руб.), если количество покупаемого товара превышает 10 шт.

В ячейки столбца «Ед. изм.» ввести примечания о количестве товара в упаковке (например, конверты – коробка – 1000 штук, или бумага для факсимильного аппарата – рулон – 50 м). При этом для ввода данных в столбец «Ед. изм.» использовать возможность ввода данных из заранее подготовленного списка значений (команда «Данные/Проверка»). Сам список расположить на этом же листе в отдельной табличке в строках 100-104 в виде следующей таблицы (предварительно выполнить ее сортировку по алфавиту):

рулон
коробка
шт.
упаковка

Для установки списка в столбец, необходимо выделить столбец единицы измерения. Зайти в меню Данные/Проверка. На закладке Параметры в типах данных выбрать Список и указать диапазон с заранее заготовленным списком.

Вычислите размер НДС 15%, если считать, что стоимость задана с его учетом.

Выберете товар, упакованный в рулонах. Выберите товар, на который НДС составляет более 10 рублей.

Постройте диаграмму по НДС.

Задача 2.

По приведенной таблице создать базу данных «Склад». Организовать ввод данных через форму и запросы к базе данных

Название	Страна производитель	Цена, р.	Количество	Дата поставки
Карандаш	Россия	15	180	24.01.06
Блокнот	Россия	36	1200	12.03.06
Ручка	Россия	24	500	15.04.06
Маркер	Германия	12	400	27.04.06
Клей-карандаш	Германия	9	150	23.03.06
Скотч	Китай	12	220	17.02.06
Тетрадь	Китай	15	600	18.05.06

Выбрать товары, произведенные в Китае;
 Выбрать товары, цена которых меньше 20 рублей;
 Выбрать товары, название которых начинается с буквы К;
 Создайте запрос с параметром на название товара;
 Рассчитайте стоимость каждого товара на складе;
 Вывести всю информацию о товаре с минимальной ценой;
 Сделайте скидку 10% на товар, хранящийся более 90 дней,
 Создать отчет по имеющейся информации о товарах с группировкой по стране производителю и сортировкой по количеству.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. Саратов: Вузовское образование, 2016. 178 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671>.
2. Информационные системы: учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. — М.: ООО «Прометей», 2015. — 302 с. Режим доступа: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=344888>
3. Фадеева О.Ю. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Ю. Фадеева, Е.А. Балашова. Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2015. — 100 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32786.html>.

Дополнительная литература

1. Соболева, М.Л. Информационные технологии. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. М.: Издательство "Прометей", 2012. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63339>.
2. Уткин В.Б. Информационные системы и технологии в экономике [Текст]: Учебник /В.Б. Уткин. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 334 с.
2. Фельдман, Я.А. Создаем информационные системы [Электронный ресурс] / Я.А. Фельдман. М.: СОЛОН-Пресс, 2009. — 120 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13728>

Интернет источники

1. INTUIT.ru: Учебный курс - Теория информационных технологий и систем [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/departament/itmngt/itstheory/>. — Загл. с экрана.

2. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>.

3. Справочные базы Lotus Notes/Domino. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://help.pool.kiev.ua/>.

4. CITFORUM: портал по информационным технологиям [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.citforum.ru>.

5. Принципы взаимных функциональных зависимостей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://iu5.bmstu.ru/~philippovicha/Articles/MFD.htm>. – Загл. с экрана.

6. Основные задачи теории информационных систем, историческая справка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sudbi.narod.ru/teoriya.htm>. – Загл. с экрана.

Программное обеспечение

Браузер Google chrome/Mozilla Firefox

Microsoft Office/ OpenOffice/ LibreOffice

Microsoft SQL server

Microsoft Visual Studio

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, оборудованный доской и экраном.

1. Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с соответствующим программным обеспечением.

2. Рабочие места для студентов, оборудованные персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением.

3. Проектор.

4. Презентации к лекционным и практическим занятиям.

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Текущий контроль сводится к систематической оценке аудиторной и самостоятельной работы студентов, в процессе которой выявляется полнота выполнения предлагаемых заданий, а также степень владения материалом. Преподаватель оценивает краткие конспекты лекций, разработанные презентации, составленные глоссарии, аннотированные списки, задачи для самостоятельного решения, отчеты к лабораторным работам, а также активность студентов во время различных дискуссий.

10. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация студентов – зачет и экзамен, на которых предполагается проверка основных требований к освоению дисциплины. Экзаменационный билет предусматривает наличие теоретического вопроса и задачи по одному из разделов курса.

Перечень теоретических вопросов для зачета

1. Понятие информации и ее виды. Потребительские свойства информации. Основные процессы преобразования информации: информационные процессы. Роль информационного обмена.

2. Информационная деятельность как обязательная составляющая основной деятельности. Информационное обеспечение современной деятельности.

3. Понятие экономической информации. Единицы экономической информации. Экономический показатель. Действия с единицами информации.

4. Информатизация общества. Информационное пространство, коммуникационная среда, информационный продукт. Основные формы и принципы организации личного и корпоративного информационного обеспечения.

5. Основные этапы технологического процесса. Виды технологических процессов, составляющих информационную технологию.

6. Технологический процесс обработки информации: структура, основные этапы и составляющие их операции.

7. Способы и режимы обработки информации: технологии пакетной, диалоговой и сетевой обработки информации, однопользовательский и многопользовательский режимы обработки информации.

8. Понятие информационного ресурса. Свойства и виды.

9. Информационные технологии и их свойства. Основные средства информационной технологии. Основные требования к информационным технологиям. Функции информационных технологий.

10. Эволюция развития информационных технологий.

11. Классификация информационных технологий.

12. Стандартизация информационных технологий.

13. Подходы к описанию информационных технологий. Жизненный цикл информационной технологии.

14. Критерии оценки информационных технологий.

15. Базовые информационные технологии.

16. Структура информационной технологии.

17. Архитектура информационной технологии.

18. Специализированные информационные технологии.

19. Понятие коммуникационной технологии.

20. Понятие, назначение и виды пользовательского интерфейса.

21. Понятие автоматизированного рабочего места. Особенности АРМ экономиста.

22. Технологии обработки текстовой информации.

23. Технологии обработки числовой информации.

24. Технологии обработки графической информации.

25. Мультимедиа и мультимедийные технологии.

26. Технологии хранения и поиска информации.

27. Основы VBA и его использование для автоматизации рабочего места.

28. Понятие искусственный интеллект, интеллектуальная информационная технология.

Перечень теоретических вопросов для экзамена

1. Информационная система: определение, функции, история развития.

2. Классификация информационных систем. Основные элементы ИС. Обеспечивающая и функциональная части информационной системы.

3. Состав и структура информационных систем. Особенности их реализации и функционирования для документальных и фактографических систем.

4. Поисковый аппарат информационных систем: организация поисковых массивов, объект поиска, pertinence поиска, релевантность найденных документов, эффективность поиска, критерии выдачи.

5. Техническое, информационное, программное, организационное и правовое обеспечение информационной системы.

6. Понятие предметной области информационной системы, ее параметризация и детализации.

7. Способы и средства моделирования предметной области ИС.

8. Документальная информационная система: состав и структура.

9. Моделирование предметной области документальной информационной системы.

10. Логико-семантический комплекс документальной информационной системы.
11. Предкоординированные и посткоординированные информационно-поисковые языки.
12. Дескрипторные информационно-поисковые языки. Состав и структура.
13. Словари дескрипторных языков.
14. Классификационные языки. Достоинства и недостатки использования.
15. Информационно-поисковый тезаурус: состав, проектирование и использование.
16. Основные направления развития языковых средств информационных систем. Экстралингвистические средства.
17. Системы индексирования. Типология, примеры систем индексирования, качество индексирования.
18. Морфологический анализ и нормализация понятий при индексировании документов.
19. Поисковый аппарат документальных информационных систем: поисковое пространство, поисковый образ документа, поисковый образ запроса, поисковое предписание, информационно-поисковый язык.
20. Особенности представления информации в цепи «проблема» – «запрос» – «поисковое предписание».
21. Методы и средства структурирования информационных запросов.
22. Программные средства реализации документальных информационных систем.
23. Стратегия и технологии поиска информации в документальной информационной системе.
24. Полнотекстовые информационные системы: понятие, структура, использование.
25. Понятие «информационные ресурсы». Основные характеристики мировых информационных ресурсов.
26. Методы доступа к мировым информационным ресурсам.
27. Электронные библиотеки, электронные издательства, коллекции и хранилища электронных документов, справочно-правовые системы.
28. Сущность реквизитного анализа документа.
29. Язык XML и его использование в информационных системах.
30. Организация защиты данных в информационных системах.

Типовые практические задания к зачету (2 семестр)

Задача 1.

Создайте следующую таблицу в Excel. Вычислите сумму покупки, остаток на счете. Проиллюстрируйте остатки диаграммой. С помощью функции «Если» охарактеризуйте превышение кредита. С помощью фильтров выберите кредиторов, фамилия которых начинается на П. Выберите кредиторов, у которых отрицательный остаток на счете. Сделайте скидку 5% для тех, у кого количество покупаемого товара превысил 25 шт.

Фамилия	Кредит	Количество	Цена
Иванов И.И.	3200	2	600
Федотов Ф.Ф.	5000		
Павлова Е.Е.	1500	8	200
Зверев Л.Л.	10000	10	20
Марьина М.М.	500	30	10
Петров О.О.	100000	30	5000
Демьянова И.И.	9000		
Сидоров В.В.	70	3	30
Андреев А.А.	4500	40	50
Попов А.А.	1000		

Задача 2. Создайте шаблон товарной накладной. Заполните его не менее чем 3 записями. Автоматизируйте внутренние расчеты.

Задача 3.

С использованием VBA, на основе электронных таблиц создать калькулятор расчета туристической путевки в рублях. С возможностью ввода стоимости жилья и питания в сутки, проезда и дополнительного сервиса, а также ввода количества дней поездки. Все начальные цены задаются в у.е., а ответ выдается в рублях. Есть возможность смены курса.

Задача 4.

Создайте презентацию-каталог «Цветочный магазин» с возможностью оформления заказа и подсчета конечной стоимости покупки.

Задача 5.

Создайте web-страницу по теме «Мой город» с использованием гиперссылок, графики и таблиц.

Задача 6.

Функция спроса на товар имеет вид $Q^d = 6 - 1 \cdot P^2$, функция предложения этого товара $Q^s = 40 - 7 \cdot P^3$. В Mathcad определить равновесные параметры: равновесную цену и объем продаж.

Типовые практические задания к зачету (3 семестр)

Разработать документальную информационную систему средствами Lotus Notes.

- Создать поля: Автор документа, Дата документа, Текст документа.
- Разработать форму для ввода документов.
- Создать представление с кнопкой для открытия формы.

Заполнить информационную систему (3 документа) и осуществить поиск необходимых документов.

2. Спроектировать информационную систему «Производство».

В результате анализа пользовательских потребностей было определено, что необходимо разработать базу, содержащую следующие сведения:

- код изделия, название изделия, является ли типовым, примечание - для каких целей предназначено;
- код, название, адрес и телефон предприятий, выпускающих изделия;
- год выпуска и объем выпуска данного изделия предприятием. Необходимо разработать запросы на поиск информации:
- какие предприятия выпускают данный вид изделия и в каком объеме;
- найти самое крупное по выпуску продукции предприятие за данный год.

Вывести информацию о продукции, выпускаемой данным предприятием.

Примечание: должен быть разработан пользовательский интерфейс.

Критерии оценки экзамена

На экзамене отдельно оценивается ответ на теоретический вопрос и выполнение практического задания по трёхбалльной шкале, согласно предлагаемым критериям.

0 – оцениваемый критерий отсутствует или представлен на явно недостаточном уровне;

1 – оцениваемый критерий присутствует, но критериям соответствует частично; при защите проекта о нем только упоминается, суть его раскрывается частично.

2 – оцениваемый критерий присутствует полностью и полностью соответствует критериям, представлен и раскрыт студентом в полной мере.

Критерии оценки ответа на вопрос (максимум 10 баллов)

- полнота;
- фактическое знание материала;

- логичность;
- наличие практических примеров;
- умение поддержать диалог.

Критерии оценки практического задания (максимум 10 баллов)

- работоспособность;
- полнота;
- рациональность;
- наличие пользовательского интерфейса;
- умение объяснить ход решения.

Оценка **«Отлично»** выставляется студентам, показавшим глубокое знание теоретической части курса, при развернутом ответе на теоретический вопрос, умение проиллюстрировать изложение материала практическими приемами или расчетами, грамотных ответах на дополнительные вопросы преподавателя, а также выполнившим полностью практическое задание (в сумме набравшим не менее 16 баллов).

Оценка **«Хорошо»** выставляется студентам, показавшим достаточное знание теоретического вопроса, умение проиллюстрировать часть изложенного материала примерами, отвечать на дополнительные вопросы преподавателя и выполнившим практическое задание без существенных ошибок. При ответе на теоретический вопрос и выполнении практического задания допускаются незначительные ошибки (в сумме набравшим не менее 12 баллов).

Оценка **"Удовлетворительно"** выставляется студентам, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответе на вопрос билета и дополнительные вопросы преподавателя (в сумме набравшим не менее 8 баллов).

Оценка **"Неудовлетворительно"** выставляется, если студент показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории (не ответил на теоретический вопрос), не умеет применять теоретические знания на практике, не показал знания основных понятий курса или не приступил к выполнению практического задания (в сумме набравшим менее 8 баллов).