

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)**

**Северодонецкий технологический институт
Кафедра информационных технологий, приборостроения и электротехники**

УТВЕРЖДАЮ:
Врио. директора СТИ (филиал)
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»
Ю.В. Бородач
(подпись)
« 26 » 2024 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование информационных систем в цифровой экономике»

По направлению подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа «Цифровые технологии в экономике»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование информационных систем в цифровой экономике» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (магистерская программа «Цифровые технологии в экономике») – 31 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование информационных систем в цифровой экономике» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 918 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами Министерства образования и науки Российской Федерации № 1456 от 26.11.2020 г., № 82 от 08.02.2021 г.).

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преподаватель Е.В. Кузнецова

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий, приборостроения и электротехники « 05 » _____ 09 _____ 2024 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой ИТПЭ _____  В.Г. Чебан

Переутверждена: « ____ » _____ 202 ____ г., протокол № ____.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» « 16 » _____ 09 _____ 2024 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

_____  Ю.В. Бородач

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование системы теоретических знаний и практических навыков в области проектирование информационных систем в цифровой экономике.

Задачи:

- изучение основных понятий, теоретических основ и принципов проектирования информационных систем в цифровой экономике;
- приобретение навыков применения теоретических знаний при решении практических экономических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование информационных систем в цифровой экономике» входит в обязательную часть дисциплин учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: роли информационных систем в цифровой экономике и жизненный цикл информационных систем; методологии разработки информационных систем в цифровой экономике; анализа информационных потребностей пользователей информационных систем; моделирования предметной области на основе структурного и объектно-ориентированного подходов; архитектуры и технологии функционирования информационных систем; инструментальных средств реализации информационных систем на основе современных технологий разработки программного обеспечения и применения СУБД;

умения: определять и сформулировать информационные потребности пользователей и состав задач информационной системы; определять тип информационной системы; выбирать инструментальные средства и технологию функционирования системы; выполнять проект концептуальной модели базы данных информационной системы; разрабатывать экранные формы и отчеты для обеспечения решения задач информационной системы; разрабатывать архитектуру программного обеспечения информационных систем; выполнять отладку программного обеспечения информационной системы; выполнять обучение пользователей работе системы;

навыки: применения методологии и CASE-технологий для создания информационных систем; работы с различными сервисами сети; работы с различными методологиями и технологиями создания и использования информационных систем в цифровой экономике.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Методология проектирования информационных систем», «Проектный менеджмент».

Служит основой для прохождения преддипломной (производственной) практики, для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для

	для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	решения профессиональных задач Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.3. Владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата ОПК-8.3. Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств
ПК-2. Способен осуществлять проектирование защищенных информационных систем	ПК-2.1. Знает нормативную базу, методы описания, анализа и проектирования в области обеспечения безопасности информационных систем ПК-2.2. Умеет выбирать методы и средства проектирования защищенных информационных систем ПК-2.3. Владеет навыками разработки аппаратных и программных средств, необходимых для обеспечения безопасности информационных систем	Знать: нормативную базу, методы описания, анализа и проектирования в области обеспечения безопасности Уметь: выбирать методы и средства проектирования защищенных информационных систем Владеть: навыками разработки аппаратных и программных средств, необходимых для обеспечения безопасности информационных систем

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	288 (8 зач. ед)	288 (8 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	108	32
Лекции	36	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	48	16
Лабораторные работы	24	8
Курсовая работа (курсовой проект)	27	36
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>индивидуальные задания</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	153	220
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2 Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Архитектура ИС и основы ее проектирования.

Понятие информационной системы. Признаки классификации информационных систем: по характеру обработки информации на различных уровнях управления; по охвату функций и уровней управления; по областям применения; по способу организации архитектуры. Архитектура информационных систем: выделение функциональных и обеспечивающих подсистем. Принципы выделения функциональных подсистем: предметный, функциональный, проблемный, смешанный. Характеристика обеспечивающих подсистем. Основные понятия проектирования информационных систем: проект, структура проекта, проектирование, субъект и объект проектирования. Классификация и основные особенности современных проектов информационных систем. Основные принципы проектирования информационных систем. Требования к эффективности и надежности проектных решений.

Тема 2. Жизненный цикл информационной системы.

Понятие и сущность жизненного цикла информационной системы (ЖЦ ИС). Структура ЖЦ ИС: содержание основных стадий и этапов. Модели ЖЦ ИС. Каскадная модель ЖЦ ИС, ее преимущества и недостатки. Спиральная модель ЖЦ ИС, ее преимущества и проблемы, возникающие при ее использовании. Стандарты и методики, регламентирующие ЖЦ ИС. Понятие профиля информационной системы. Принципы формирования и общая структура профиля информационной системы.

Тема 3. Методологические основы проектирования ИС.

Технология проектирования информационных систем: сущность и предъявляемые требования. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем. Методология проектирования информационных систем. Понятие и классификация методов проектирования. Средства проектирования: определение и классификация. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Выбор технологии проектирования.

Тема 4. Каноническое проектирование ИС.

Технология канонического проектирования информационных систем: содержание и методы. Обзор основных стадий и этапов канонического проектирования. Состав и содержание работ на предпроектной стадии: сбор материалов обследования и их анализ, разработка ТЭО и ТЗ. Объекты обследования. Методы проведения обследования: по целям проектирования, по числу исполнителей, по степени охвата объекта, по отношению к этапам. Методы сбора материалов: силами специалистов, силами исполнителей. Программа обследования и три

основных направления исследования объекта. Методы и формы документов для формализации материалов обследования.

Тема 5. Техно-рабочее проектирование и организация внедрения проекта.

Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Общесистемные проектные решения. Разработка локальных проектных решений. Состав проектной документации. Этапы разработки эскизного и технического проекта. Понятие пояснительной записки, руководства пользователя, руководства программиста. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Методы организации внедрения проекта и их особенности

Тема 6. Проектирование информационного обеспечения.

Понятие, функции и состав информационного обеспечения информационной системы. Состав, содержание и принципы организации немашинного информационного обеспечения. Состав, содержание и принципы организации внутримашинного информационного обеспечения.

Тема 7. Методы классификации экономической информации.

Основные понятия классификации и кодирования информации. Системы классификации: иерархическая, фасетная, дескрипторная. Понятие и основные системы кодирования информации. Технология использования штрихового кодирования информации. Системы документации: понятие и классификация. Проектирование форм первичных документов и документов результатной информации: принципы и требования к построению.

Тема 8. Проектирование системы экономической документации.

Понятие унифицированной документации. Проектирование унифицированной системы документации. Проектирование технологических процессов обработки информации в локальных информационных системах: в пакетном режиме, в диалоговом режиме.

Тема 9. Проектирование экранных форм электронных документов

Электронная форма документа. Проектирование форм электронных документов. Технологическая сеть процесса проектирования макетов экранных форм документов.

Тема 10. Проектирование информационной базы при различных способах организации.

Понятие информационной базы и способы ее организации. Классификация файлов ИС. Технологическая сеть процесса проектирования ИБ. Принципы и способы организации ИБ как совокупности локальных файлов. Принципы и способы организации интегрированной БД. Состав операций проектирования ИБ как совокупности локальных файлов.

Тема 11. Типовое проектирование ИС.

Понятие типового проекта. Быстрая разработка приложений RAD: суть прототипного проектирования информационных систем. Возможности, преимущества и проблемы быстрой разработки информационных систем.

Тема 12. Методы типового проектирования.

Методы типового проектирования: элементный, подсистемный, объектный. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное типовое проектирование. Основные приемы быстрой разработки информационных систем. Инструментальные средства RAD-технологий.

Тема 13. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование.

Сущность модельно-ориентированного проектирования ИС. Модель проблемной области. Компоненты модели предприятия: Модель функций, Модель процессов, Модели объектов (данных), Модель организационной структуры, Модели бизнес-правил. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ИС.

Тема 14. Функционально-ориентированное проектирование ИС.

Основные подходы автоматизированного проектирования: функционально-ориентированный (структурный) и объектно-ориентированный. Методология структурного проектирования: сущность структурного подхода, проблема сложности больших систем. Проектирование модели ASIS и TO- BE. Методология функционального моделирования SADT

(IDEF0): общие сведения, состав функциональной модели, иерархия диаграмм, типы связей между функциями. Среда структурного моделирования и анализа бизнес-процессов Ramus.

Тема 15. Объектно-ориентированное проектирование ИС.

Методология объектно-ориентированного проектирования: сущность объектно-ориентированного подхода, универсальный язык объектного проектирования UML. Диаграммы UML: назначение, сущность, состав. Характеристика инструментальных CASE-средств, реализующих методологию объектно-ориентированного подхода.

Тема 16. Реинжиниринг бизнес-процессов.

Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ИС. Этапы Реинжиниринга. бизнес-процессов. Методологии моделирования проблемной области.

Тема 17. Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС.

Основные понятия особенности проектирования клиент-серверных информационных систем (КИС). Проектирование систем оперативной обработки транзакций. Проектирование систем оперативного анализа данных.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объём часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Архитектура ИС и основы ее проектирования	2	2
2.	Жизненный цикл информационной системы	2	
3.	Методологические основы проектирования ИС	2	
4.	Каноническое проектирование ИС	2	
5.	Техно-рабочее проектирование и организация внедрения проекта	2	2
6.	Проектирование информационного обеспечения	2	
7.	Методы классификации экономической информации	2	
8.	Проектирование системы экономической документации	2	
9.	Проектирование экранных форм электронных документов	2	2
10.	Проектирование информационной базы при различных способах организации	2	
11.	Типовое проектирование ИС	2	
12.	Методы типового проектирования	2	2
13.	Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование	2	
14.	Функционально-ориентированное проектирование ИС	2	
15.	Объектно-ориентированное проектирование ИС	4	2
16.	Реинжиниринг бизнес-процессов	2	
17.	Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС	2	
Итого:		36	8

Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объём часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Выделение жизненных циклов информационной системы	4	4
2.	Создание контекстной диаграммы для выбранной информационной системы в программе Ramus	4	
3.	Создание диаграммы декомпозиции и диаграммы декомпозиции второго уровня	4	
4.	Построение диаграмм потоков данных в Ramus для выбранной информационной системы	4	
5.	Построение модели «Работа службы маркетинга банка» в программе Ramus	4	4
6.	Создание классификаторов в программе Ramus	4	
7.	Создание контекстной диаграммы с использованием классификаторов в программе Ramus	4	
8.	Создание диаграммы вариантов использования для системы обработки заказов	4	2
9.	Моделирование взаимодействий в объектно-ориентированном проектировании системы обработки заказов	4	
10.	Моделирование классов объектно-ориентированном проектировании	4	4
11.	Моделирование состояний объектно-ориентированном проектировании	4	
12.	Проектирование информационной системы на основе архитектуры «клиент-сервер»	4	2
Итого:		48	16

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объём часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Организация канонического (оригинального) проектирования	4	4
2.	Проектирование классификаторов технико-экономической информации	4	
3.	Проектирование системы экономической документации	4	
4.	Проектирование экранных форм электронных документов	4	4
5.	Проектирование информационной базы	4	
6.	Проектирование технологических процессов обработки данных в диалоговом режиме	4	
Итого:		24	8

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1.	Архитектура ИС и основы ее проектирования	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
2.	Жизненный цикл информационной системы	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
3.	Методологические основы проектирования ИС	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
4.	Каноническое проектирование ИС	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
5.	Техно-рабочее проектирование и организация внедрения проекта	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
6.	Проектирование информационного обеспечения	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
7.	Методы классификации экономической информации	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
8.	Проектирование системы экономической документации	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
9.	Проектирование экранных форм электронных документов	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
10.	Проектирование информационной базы при различных способах организации	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
11.	Типовое проектирование ИС	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
12.	Методы типового проектирования	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
13.	Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
14.	Функционально-ориентированное проектирование ИС	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
15.	Объектно-ориентированное проектирование ИС	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13

16.	Реинжиниринг бизнес-процессов	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	13
17.	Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам.	9	12
Итого:			153	220

4.7. Курсовые работы/проекты

Цель курсовой работы: получение практических навыков проектирования информационной системы.

Состав курсовой работы:

Введение. Актуальность проблемы. Цель курсовой работы. Задачи, решаемые в курсовой работе.

1. Теоретическая часть курсовой работы.

2. Проектная часть курсовой работы.

Заключение.

Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию.

Примерный перечень тем курсовой работы:

Тема 1. Проектирование подсистемы учета клиентов.

Тема 2. Проектирование подсистемы учета заказов клиентов.

Тема 3. Проектирование подсистемы учета договоров с клиентами.

Тема 4. Проектирование подсистемы учета поставщиков.

Тема 5. Проектирование подсистемы учета заказов на поставку товаров.

Тема 6. Проектирование подсистемы договоров с поставщиками.

Тема 7. Проектирование подсистемы учета расчетов с клиентами.

Тема 8. Проектирование подсистемы учета расчетов с поставщиками.

Тема 9. Проектирование подсистемы учета движения денежных средств на счете.

Тема 10. Проектирование подсистемы учета отгруженных товаров.

Тема 11. Проектирование подсистемы учета поступивших товаров.

Тема 12. Проектирование подсистемы учета наличия товаров на складе.

Тема 13. Проектирование подсистемы хранения товаров.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы, постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса, и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счёт объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования;

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путём конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов – Томск, ТУСУР. – 2022. – 88 с.

2. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 316 с.

3. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А.В. Остроух, Н. Е. Суркова. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 164 с.

б) Дополнительная литература:

1. Коцюба, И.Ю., Чунаев, А.В., Шиков, А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2020. – 206 с.

2. Балашова, И. Ю. Современные информационные технологии в проектировании программных систем и комплексов : учебное пособие / И. Ю. Балашова ; под редакцией П.П. Макарычева. – Пенза : ПГУ, 2019. – 106 с.

3. Токмаков, Г. П. CASE-технологии проектирования информационных систем : учебное пособие / Г. П. Токмаков. – Ульяновск : УлГТУ, 2018. – 224 с.

г) Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф>

2. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – <http://www.mnr.gov.ru>

3. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru>

4. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

5. Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://www.mprlnr.su>

6. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

8. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>

9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

Электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» – <http://elibrary.ru>
4. ЭБС Издательства «ЛАНЬ» – <https://e.lanbook.com>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Проектирование информационных систем в цифровой экономике» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия и лабораторные работы: учебный компьютерный класс, имеющий рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), бесплатное программное обеспечение.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет. В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов, демонстрационные приборы, при необходимости – средства мониторинга и т.д.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

**8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Паспорт
оценочных средств по учебной дисциплине
«Проектирование информационных систем в цифровой экономике»**

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирова ния (семестр изучения)
1	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Тема 1. Архитектура ИС и основы ее проектирования	4
				Тема 2. Жизненный цикл информационной системы	4
				Тема 3. Методологические основы проектирования ИС	4
				Тема 4. Каноническое проектирование ИС	4
				Тема 5. Техно-рабочее проектирование и организация внедрения проекта	4
				Тема 6. Проектирование информационного обеспечения	4
				Тема 7. Методы классификации экономической информации	4
				Тема 8. Проектирование системы экономической документации	4
				Тема 9. Проектирование экранных форм электронных документов	4
				Тема 10. Проектирование информационной базы при различных способах	4
				Тема 11. Типовое проектирование ИС	4

				Тема 12. Методы типового проектирования	4
				Тема 13. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование	4
				Тема 14. Функционально-ориентированное проектирование ИС	4
				Тема 15. Объектно-ориентированное проектирование ИС	4
				Тема 16. Реинжиниринг бизнес-процессов	4
				Тема 17. Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС	4
2	ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.3. Владеет методами составления	Тема 1. Архитектура ИС и основы ее проектирования	4
				Тема 2. Жизненный цикл информационной системы	4
				Тема 3. Методологические основы проектирования ИС	4
				Тема 4. Каноническое проектирование ИС	4
				Тема 5. Техническое проектирование и организация внедрения проекта	4
				Тема 6. Проектирование информационного обеспечения	4
				Тема 7. Методы классификации экономической информации	4
				Тема 8. Проектирование системы экономической документации	4

			технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Тема 9. Проектирование экранных форм электронных документов	4
				Тема 10. Проектирование информационной базы при различных способах	4
				Тема 11. Типовое проектирование ИС	4
				Тема 12. Методы типового проектирования	4
				Тема 13. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование	4
				Тема 14. Функционально-ориентированное проектирование ИС	4
				Тема 15. Объектно-ориентированное проектирование ИС	4
				Тема 16. Реинжиниринг бизнес-процессов	4
				Тема 17. Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС	4
3	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	Тема 1. Архитектура ИС и основы ее проектирования	4
				Тема 2. Жизненный цикл информационной системы	4
				Тема 3. Методологические основы проектирования ИС	4
				Тема 4. Каноническое проектирование ИС	4
				Тема 5. Техно-рабочее проектирование и организация внедрения проекта	4
				Тема 6. Проектирование информационного	4

			ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата ОПК-8.3. Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	обеспечения	
				Тема 7. Методы классификации экономической информации	4
				Тема 8. Проектирование системы экономической документации	4
				Тема 9. Проектирование экранных форм электронных документов	4
				Тема 10. Проектирование информационной базы при различных способах	4
				Тема 11. Типовое проектирование ИС	4
				Тема 12. Методы типового проектирования	4
				Тема 13. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование	4
				Тема 14. Функционально-ориентированное проектирование ИС	4
				Тема 15. Объектно-ориентированное проектирование ИС	4
				Тема 16. Реинжиниринг бизнес-процессов	4
				Тема 17. Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС	4
4	ПК-2	Способен осуществлять проектирование защищенных информационных систем	ПК-2.1. Знает нормативную базу, методы описания, анализа и проектирования в области обеспечения безопасности информационных систем	Тема 1. Архитектура ИС и основы ее проектирования	4
				Тема 2. Жизненный цикл информационной системы	4
				Тема 3. Методологические основы проектирования ИС	4

ПК-2.2. Умеет выбирать методы и средства проектирования защищенных информационных систем	Тема 4. Каноническое проектирование ИС	4
	Тема 5. Техно-рабочее проектирование и организация внедрения проекта	4
	Тема 6. Проектирование информационного обеспечения	4
	Тема 7. Методы классификации экономической информации	4
	Тема 8. Проектирование системы экономической документации	4
	Тема 9. Проектирование экранных форм электронных документов	4
	Тема 10. Проектирование информационной базы при различных способах	4
	Тема 11. Типовое проектирование ИС	4
	Тема 12. Методы типового проектирования	4
	Тема 13. Параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование	4
	Тема 14. Функционально-ориентированное проектирование ИС	4
	Тема 15. Объектно-ориентированное проектирование ИС	4
	Тема 16. Реинжиниринг бизнес-процессов	4
	Тема 17. Проектирование клиент-серверных корпоративных ИС	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для контроля усвоения теоретического материала, тестовые задания, выполнение заданий на практических занятиях и лабораторных работах

2	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.3. Владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для контроля усвоения теоретического материала, тестовые задания, выполнение заданий на практических занятиях и лабораторных работах
---	-------	---	--	--	---

3	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов ОПК-8.2. Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата ОПК-8.3. Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для контроля усвоения теоретического материала, тестовые задания, выполнение заданий на практических занятиях и лабораторных работах
---	-------	---	--	--	---

4	ПК-2	ПК-2.1. Знает нормативную базу, методы описания, анализа и проектирования в области обеспечения безопасности информационных систем ПК-2.2. Умеет выбирать методы и средства проектирования защищенных информационных систем ПК-2.3. Владеет навыками разработки аппаратных и программных средств, необходимых для обеспечения безопасности информационных систем	Знать: нормативную базу, методы описания, анализа и проектирования в области обеспечения безопасности Уметь: выбирать методы и средства проектирования защищенных информационных систем Владеть: навыками разработки аппаратных и программных средств, необходимых для обеспечения безопасности информационных систем	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12. Тема 13. Тема 14. Тема 15. Тема 16. Тема 17.	Вопросы для контроля усвоения теоретического материала, тестовые задания, выполнение заданий на практических занятиях и лабораторных работах
---	------	---	---	--	---

8.1. Тестовые задания

(низкий уровень)

- Методологическую основу проектирования ИС составляет:
 - комплексный подход;
 - системный подход;
 - исторический подход;
 - диалектический материализм.
- По степени автоматизации методы проектирования разделяются на методы:
 - оригинального проектирования;
 - ручного проектирования;
 - компьютерного проектирования;
 - параметризации;
 - типового проектирования.
- В состав немашиного информационного обеспечения входят:
 - унифицированная система документации;
 - классификаторы технико-экономической информации;
 - БД;
 - базы знаний.
- Совокупность математических моделей и алгоритмов для решения задач и обработки информации с применением вычислительной техники определяет содержание подсистемы:
 - программного обеспечения;
 - информационного обеспечения;
 - математического обеспечения;
 - лингвистического обеспечения;
 - технологического обеспечения.

5. По числу исполнителей выделяют методы:
 - а) локального обследования;
 - б) системного обследования;
 - в) индивидуального обследования;
 - г) бригадного обследования.
6. Что из перечисленного не относится к методам сбора, выполняемого силами специалистов
 - а) документальная инвентаризация;
 - б) самофотография рабочего дня;
 - в) ведение индивидуальных тетрадей-дневников;
 - г) методы проведения бесед и консультаций.
7. Проектом ИС является
 - а) проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации ИС в конкретной программно-технической среде;
 - б) изучение и диагностический анализ существующей системы обработки информации;
 - в) документ, полученный в результате проектирования ИС;
 - г) выбор оборудования и разработка рациональной технологии решения задач и получения результатной информации.
8. Стадии жизненного цикла являющиеся основными
 - а) обсуждение проекта ИС;
 - б) проектирование (техническое проектирование, логическое проектирование);
 - в) внедрение (тестирование, опытная эксплуатация);
 - г) реализация (рабочее проектирование, физическое проектирование, программирование);
 - д) эксплуатация ИС (сопровождение, модернизация).
9. Техническое задание включает в себя
 - а) инструкцию по использованию выходных документов;
 - б) обеспечивающую часть системы;
 - в) функциональную часть системы;
 - г) организация работ и исполнители;
 - д) инструкцию по организации хранения информации в архиве;
 - е) общие положения;
 - ж) основание для разработки системы.
10. Проектированием ИС является
 - а) процесс преобразования входной информации об объекте проектирования в проект;
 - б) документ, полученный в результате проектирования ИС;
 - в) процесс разработки технической документации, связанный с организацией системы получения и преобразования исходной информации в результатную.
11. Что из перечисленного относится к примерам CASE-средств
 - а) Oracle Designer 2000;
 - б) SilverRun;
 - в) Natural Engineering Workbench;
 - г) Rational Rose;
 - д) Все ответы верны.
12. Фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения коренных улучшений в основных показателях деятельности предприятия, называется:
 - а) бизнес-проектом;
 - б) бизнес-планированием;
 - в) реинжинирингом;
 - г) системным анализом.

13. Что понимается под проблемной областью
- а) взаимосвязанная совокупность управляемых объектов предприятия, субъектов управления и программно-технических средств их реализации;
 - б) сущность, которая используется при выполнении некоторой функции или операции;
 - в) совокупность взаимосвязанных организационных единиц, связанных иерархическими и процессными отношениями;
 - г) совокупность входных объектов в выходные.
14. Решению каких задач способствует внедрение методологии проектирования ИС
- а) обеспечить нисходящее проектирование ИС (проектирование "сверху- вниз", в предположении, что одна программа должна удовлетворять потребности многих пользователей);
 - б) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта;
 - в) обеспечить удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы.
15. Укажите свойства каскадной модели ЖЦ
- а) предусматривает разработку итерациями, с циклами обратной связи между этапами;
 - б) время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки;
 - в) предусматривает последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке;
 - г) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе.
16. Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем
- а) время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки;
 - б) на каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности;
 - в) переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе;
 - г) учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах.
17. На какой стадии создания ИС осуществляется разработка и адаптация программ
- а) технического проектирования;
 - б) разработки рабочей документации;
 - в) эскизного проектирования.
18. Укажите оценочные аспекты моделирования предметной области
- а) время решения задач;
 - б) стоимостные затраты на обработку данных;
 - в) надежность процессов.
19. Какие основные понятия используются при создании диаграммы потоков данных
- а) потоки данных;
 - б) функциональный блок;
 - в) внешние источники и получатели данных;
 - г) процессы преобразования входных потоков данных в выходные;
 - д) хранилища, требуемые процессами для своих операций.
20. Укажите преимущества методики DFD
- а) необходимость искусственного ввода управляющих процессов;
 - б) возможность проектирования сверху вниз;
 - в) отсутствие понятия времени;
 - г) возможность однозначно определить внешние сущности;
 - д) требование скрытия информации в спецификациях и запрет переопределения уже определенных процессов в спецификациях.
21. Укажите, какие уровни отображения диаграммы имеет ERwin
- а) уровень иконок;

- б) уровень первичных ключей;
- в) уровень сущностей;
- г) уровень определений;
- д) уровень атрибутов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Тестовые задания»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5 (отлично)	85 – 100% правильных ответов
4 (хорошо)	71 – 85% правильных ответов
3 (удовлетворительно)	61 – 70% правильных ответов
2 (неудовлетворительно)	60% правильных ответов и ниже

8.2. Вопросы для контроля усвоения теоретического материала
(средний уровень)

1. К какому классу систем относятся информационные системы?
2. Охарактеризуйте структурный подход, как разновидность системного подхода при проектировании информационных систем.
3. Охарактеризуйте блочно-иерархический подход, как разновидность системного подхода при проектировании информационных систем.
4. Охарактеризуйте объектно-ориентированный подход, как разновидность системного подхода при проектировании информационных систем.
5. Какие Вам известны принципы системного подхода?
6. Перечислите известные Вам признаки классификации информационных систем?
7. Дайте определение понятию «сложная система».
8. Почему информационные системы относятся к классу сложных систем?
9. Что такое система?
10. Что такое элемент системы?
11. Что такое подсистема?
12. Что такое надсистема?
13. Что представляет собой структура информационной системы?
14. Перечислите основные информационные потоки, протекающие в информационных системах.
15. Какие требования, предъявляются к информационным системам?
16. Каковы области применения информационных систем?
17. Сформулируйте определение понятия информационная (автоматизированная) система, как оно приведено в стандарте.
18. Какие бывают информационные системы по сфере применения?
19. Дайте определение понятию корпоративная информационная система.
20. Какие Вам известны примеры реализации информационных систем?
21. Что такое функциональные подсистемы информационных систем?
22. Что такое обеспечивающие подсистемы информационных систем?
23. Какие известны общие сведения о технологии проектирования информационных систем?
24. Как классифицируют методы проектирования информационных систем?
25. Какие Вам известны средства проектирования информационных систем?
26. Какие Вам известны стадии и этапы жизненного цикла информационных систем?
27. Какие Вам известны модели жизненного цикла информационных систем?
28. Что такое формализация технологии проектирования информационных систем?
29. Каков состав стадий и этапов канонического проектирования информационной системы?

30. Что собой представляет предпроектная стадия создания информационной системы?
 31. Каков состав технического задания на создание информационной системы?
 32. Каково содержание технического задания на создание информационной системы?

Лектор или преподаватель, ведущий практические занятия по дисциплине производит устный опрос по пройденным теоретическим материалам и выставляет оценку в журнале с текущей успеваемостью.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству
 «Вопросы для контроля усвоения теоретического материала»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5 (отлично)	Обучающийся глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
4 (хорошо)	Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

8.3 Практическое (прикладное) задание

(высокий уровень)

Задания, выполняемые на практических и лабораторных занятиях:

Задание 1..

Задание 2. Ознакомиться с интерфейсом, созданием диалоговых окон в среде Ramus. Ознакомиться с теоретическими сведениями по созданию модели в Ramus. Создать контекстную диаграмму для выбранной информационной системы.

Задание 3. Создать диаграммы декомпозиции и декомпозиции второго уровня в нотации IDEF0 в программе Ramus.

Задание 4. Построить диаграмму потоков данных в Ramus для выбранной информационной системы.

Задание 5. Создать модель «Работа службы маркетинга банка» в нотации IDEF0.

Задание 6. Создать классификатор в программе Ramus.

Задание 7. Создать контекстную диаграмму в нотации IDEF0 с использованием классификаторов в программе Ramus.

Задание 8. Разработать диаграмму вариантов использования для системы обработки заказов.

Задание 9. Разработать диаграмму последовательности и кооперативную диаграмму, отражающую ввод нового заказа в систему обработки заказов.

Задание 10. Необходимо сгруппировать в пакеты классы системы. Постройте диаграмму классов для отображения пакетов, диаграммы классов для представления классов в каждом пакете и диаграмму классов для представления всех классов варианта использования *Ввести новый заказ*.

Задание 11. Построить диаграмму состояний для класса *Order*.

Задание 12. Спроектировать информационную систему на основе архитектуры «клиент-сервер».

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Практическое задание»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
5 (отлично)	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание. Показал отличные знания, умения и владения навыками, применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.
4 (хорошо)	Обучающийся выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками, применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками, применения их при решении задач.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся выполнил задание неправильно. При выполнении обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.

8.4 Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы к экзамену:

1. Понятие и классификация информационных систем.
2. Характеристика и принципы выделения функциональных подсистем ИС.
3. Характеристика обеспечивающих подсистем ИС.
4. Основные понятия проектирования ИС.
5. Классификация проектов информационных систем.
6. Особенности современных проектов ИС.
7. Основные принципы проектирования ИС.
8. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
9. Понятие и сущность жизненного цикла ИС.
10. Структура ЖЦ ИС: содержание основных стадий и этапов.
11. Модели ЖЦ ИС: преимущества и недостатки.
12. Стандарты и методики, регламентирующие ЖЦ ИС.
13. Процессы ЖЦ ИС в рамках стандарта ГОСТ Р 12207.
14. Взаимосвязь процессов ЖЦ ИС согласно ГОСТ Р 12207.
15. ГОСТ 34601-90: состав и содержание стадий и этапов.
16. Методика RUP: принципы и содержание стадий.
17. Методика Oracle CDM: содержание стадий.
18. Понятие и общая структура профиля ИС.
19. Принципы формирования профиля ИС.
20. Сущность и основные компоненты технологии проектирования.
21. Требования, предъявляемые к технологии проектирования.

22. Понятие и классификация методов проектирования ИС.
23. Понятие и классификация средств проектирования ИС.
24. Краткая характеристика технологий проектирования ИС.
25. Каноническое проектирование: содержание и методы.
26. Состав и содержание работ на предпроектной стадии.
27. Классификация методов проведения обследования.
28. Особенности методов сбора материалов.
29. Основные направления исследования объекта проектирования.
30. Формы документов для формализации материалов обследования.
31. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
32. Общесистемные и локальные проектные решения.
33. Состав проектной документации на стадии техно-рабочего проектирования.
34. Содержание этапов эскизного и технического проектирования.
35. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения.
36. Понятие, функции и состав информационного обеспечения ИС.
37. Содержание и принципы организации немашинного ИО.
38. Содержание и принципы организации внутримашинного ИО.
39. Системы классификации информации.
40. Понятие и основные системы кодирования информации.
41. Системы документации: понятие и классификация.
42. Принципы проектирования форм первичных и результирующих документов.
43. Содержание разделов документа «Описание организации информационной базы».
44. Классификация технологических процессов обработки данных.
45. Проектирование процессов получения первичной информации.
46. Проектирование процесса загрузки и актуализации ведения информационной базы.
47. Этапы проектирования фактографических баз данных.
48. Типология моделей представления данных.
49. Проектирование документальных баз данных.
50. Разработка состава и структуры документальной базы данных.
51. Понятие и свойства пользовательского интерфейса.
52. Требования, предъявляемые к пользовательскому интерфейсу.
53. Принципы построения пользовательского интерфейса.
54. Этапы проектирования пользовательского интерфейса.
55. Особенности и компоненты графического пользовательского интерфейса.
56. Общие правила объектного подхода к проектированию пользовательского интерфейса.
57. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
58. Сущность структурного подхода к проектированию ИС.
59. Методология функционального моделирования SADT (IDEF0).
60. Моделирование потоков данных DFD.
61. Моделирование процессов (IDEF3).
62. Моделирование данных (ERD).
63. Характеристика инструментальных средств структурного подхода.
64. Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию ИС.
65. Универсальный язык объектного проектирования UML: развитие, назначение, общая структура.
66. Назначение и состав диаграмм UML.
67. Характеристика инструментальных средств объектно-ориентированного подхода.
68. Понятие типового проектного решения.
69. Методы типового проектирования.
70. Содержание прототипного проектирования ИС.
71. Основные приемы прототипного проектирования ИС.

- 72. Интерфейсы в распределенных системах: понятие.
- 73. Технологии ODBC: архитектура и назначение.
- 74. Технология COM: архитектура и механизм реализации.
- 75. Технология CORBA: архитектура и механизм реализации.
- 76. Организация проектирования ИС: основные понятия.
- 77. Организационный и функциональный аспекты в управлении проектированием.
- 78. Состав лиц, участвующих в разработке и эксплуатации проекта информационной системы.
- 79. Методы планирования и управления проектами.
- 80. Методы оценки затрат на разработку ИС.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «экзамен»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5 (отлично)	Обучающийся глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
4 (хорошо)	Обучающийся знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Обучающийся отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
 - продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
 - продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений с указанием страниц	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1.			
2.			
3.			
4.			