

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»
Декан факультета
экономики и управления
Фозилханов Д.О.
«01» _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки – 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль – Электронная коммерция

Форма подготовки - очная

Уровень подготовки – бакалавриат

ДУШАНБЕ 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 29 июля 2020г. № 838

При разработке рабочей программы учитываются:

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информатики и ИТ,
протокол №__ «__» _____ 2026.

Рабочая программа утверждена УМС естественнонаучного факультета,
протокол №__ «__» _____ 2026.

Рабочая программа утверждена Учёным советом естественнонаучного факультета,
протокол №__ «__» _____ 2026.

Расписание занятий дисциплины

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия				Место работы преподавателя
	Лекция	Практические занятия	(КСР, лаб.)	Приём СРС	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и методологических основ в области проектирования информационных систем, а также приобретение практических навыков, необходимых для анализа экономических процессов, формализации требований пользователей и подготовки технического задания на разработку информационных систем экономического назначения. Дисциплина является важной составляющей профессиональной подготовки экономистов, ориентированных на использование цифровых технологий в управлении, учёте, анализе и планировании социально-экономических процессов. Курс направлен на формирование системного мышления и понимания роли информационных систем в повышении эффективности деятельности организаций и отраслей экономики.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины формулируются в соответствии с требованиями ФГОС, предъявляемые к компетенциям обучающегося.

1.3. В результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные уникальные компетенции:

Таблица 1.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения	Вид оценочного знания
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему ИУК-1.3. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение ИУК-1.4. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих	ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. ИУК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели;	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация

	правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3. Выявляет правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ИУК-2.4. Выполняет задачи в рамках своей ответственности в соответствии с запланированными результатами, при необходимости корректирует способы решения задач	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из знания социологии и социальной психологии, методов развития личности этических норм профессионального взаимодействия с коллективом ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает статусные позиции других членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.4. Соблюдает нормы и установленные правила внутригруппового взаимодействия; несет личную ответственность за результат	Отчеты по практическим работам. Устный опрос. Презентация
ПК-1	Способен проектировать, внедрять и сопровождать информационные системы электронной коммерции, включая платёжные и расчётные сервисы, с учётом требований безопасности, надёжности и нормативного регулирования	ИПК - 1.1. Выбирает и обосновывает архитектуру ИС электронной коммерции и платёжных решений; ИПК - 1.2. Настраивает и интегрирует платёжные сервисы, приём и обработку электронных платежей; ИПК – 1.3. Применяет нормативные и технические требования при эксплуатации платёжных систем.	Отчеты по практическим работам.
ПК-3	Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	ИПК-3.1. Применяет элементы технологий проектирования информационных систем; осуществляет и обосновывает выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем ИПК-3.2. Участвует в проектировании экономических информационных систем или их частей (модулей)	Контрольная работа. Устный опрос.
ПК-4	Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных	ИПК-4.1. Использует методики технико-экономического обоснования проектных решений ⁴	Тестирование. Контроль

	решений и техническое задание на разработку информационной системы.	ИПК-4.2. Составляет техническое задание на разработку информационной системы ИПК-4.3. Участвует в исследовании эффективности функционирования информационных систем организации	самостоятельной работы.
--	---	--	--------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Данная дисциплина входит в базовый цикл вариативной части дисциплины Б1.0.27 ОПОП бакалавриата ФГОС ВО и является обязательной дисциплиной.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ООП
1.	Информатика и программирование	2-3	Б1.О.13
2.	Базы данных	3	Б1.О.21
3.	Информационные системы и технологии	3-4	Б1.О.22
4.	Корпоративные информационные системы	6	Б1.В.ДВ.05.01
5.	Администрирование информационных систем	8	Б1.В.ДВ.05.02
6.	Управление программными проектами	5	Б1.В.ДВ.06.01
7.	Банковские информационные системы	5	Б1.В.ДВ.06.02

При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания») обучающегося по дисциплинам 1-2, указанных в Таблице 2. Дисциплины 3-10 относятся к группе, которые должны использовать «входные» знания данной дисциплины.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, всего 144 часов, из которых: лекции 20 часов, практические занятия 10 часа, лабораторные работы 10 часов, КСР – 10 часа, всего часов аудиторной нагрузки - 60 часа, самостоятельная работа – 30 часов, контроль – 54 часов.

Зачет – 5-й семестр, экзамен – 6-й семестр

3.1 Структура и содержание теоретической части курса 6-й семестр

Лекция 1. Основы проектирования программного обеспечения для электронной коммерции. Основы проектирования ПО в электронной коммерции включают системный подход к созданию цифровых торговых платформ. Анализ бизнес-процессов Интернет-торговли определяет требования к функциональности и структуре системы. Выбор способов хранения и обработки данных влияет на скорость обработки заказов и удобство пользователей. Документирование ИС обеспечивает согласованность работы разработчиков и экономистов. Тестирование направлено на проверку корректности расчетов, безопасности платежей и стабильности работы сервиса.

Лекция 2. Методы и технологии проектирования информационных систем в электронной коммерции. Методы проектирования ИС включают процессный, объектно-ориентированный и сервисно-ориентированный подходы. Особое внимание уделяется моделированию бизнес-процессов

интернет-магазина, логистики и платёжных операций. Используются графические и табличные нотации для описания взаимодействия подсистем. Проектирование ориентировано на соответствие экономическим требованиям и нормативам.

Лекция 3. Гибкие и быстрые методы разработки цифровых торговых платформ. Подход RAD. RAD-подход применяется при разработке интернет-магазинов и маркетплейсов в условиях быстро меняющихся требований рынка. Использование готовых модулей, CMS и платёжных шлюзов сокращает сроки внедрения. Активное участие заказчика позволяет оперативно адаптировать систему под бизнес-модель электронной коммерции.

Лекция 4. Проектирование структуры программных систем электронной коммерции. Структура ПО электронной коммерции включает модули каталога товаров, корзины, заказов, оплаты и аналитики. Рассматриваются клиент-серверная и веб-архитектуры. Логика обработки заказов и расчёта стоимости представляется в виде алгоритмов и правил. Структурирование системы повышает масштабируемость и надёжность онлайн-сервисов.

Лекция 5. Проектирование информационного обеспечения электронных торговых систем Информационное обеспечение включает данные о товарах, клиентах, заказах и платежах. Рассматриваются классификация и кодирование товаров, формирование электронных документов и отчётов. Информационные потоки обеспечивают поддержку управленческих и финансовых решений в электронной коммерции.

Лекция 6. Моделирование потоков данных в системах электронной коммерции DFD-диаграммы применяются для описания движения данных между покупателями, интернет-магазином, платёжными системами и службой доставки. Контекстная диаграмма отражает электронную торговую платформу как единое целое. Детализация позволяет выявить узкие места и риски обработки информации.

Лекция 7. Процессный и структурный подходы к проектированию e-commerce-систем Процессный подход ориентирован на автоматизацию бизнес-процессов продаж, оплаты и доставки. Система декомпозируется на функции и операции, обеспечивающие экономическую эффективность. Структурный подход позволяет обеспечить согласованность всех компонентов цифровой платформы.

Лекция 8. Функциональное моделирование бизнес-процессов электронной коммерции (IDEF0). IDEF0 используется для описания процессов интернет-торговли: приём заказа, оплата, обработка и доставка. Диаграммы показывают входы, выходы, управляющие воздействия и ресурсы. Метод обеспечивает наглядность и формализацию экономических процессов.

Лекция 9. Информационная безопасность и надёжность систем электронной коммерции. Рассматриваются угрозы безопасности, защита персональных данных и платёжной информации. Проектирование ИС включает механизмы аутентификации, резервного копирования и контроля доступа. Надёжность системы напрямую влияет на доверие клиентов и финансовые результаты.

Лекция 10. Оценка эффективности и сопровождение информационных систем электронной коммерции. Оцениваются экономическая эффективность, окупаемость и производительность ИС. Рассматриваются показатели конверсии, скорости обработки заказов и качества сервиса. Сопровождение и модернизация системы обеспечивают её устойчивое развитие.

3.2. Структура и содержание практической части курса

Практические занятия (10 часов)

- ПР1. Анализ бизнес-процессов интернет-магазина и формирование требований к ИС.
- ПР2. Классификация методов проектирования ИС электронной коммерции.
- ПР3. Проектирование структуры интернет-магазина (каталог, заказы, оплата)
- ПР4. Моделирование данных клиентов и заказов.
- ПР5. Анализ потоков информации в электронной торговле.

Лабораторные работы (20 часов)

- Лабораторная работа 1. Анализ требований к ИС интернет-магазина
- Лабораторная работа -2. Использование CASE-инструментов проектирования
- Лабораторная работа -3. Описание бизнес-процессов электронной коммерции
- Лабораторная работа -4. Выбор модели жизненного цикла и RAD-подход
- Лабораторная работа -5. Проектирование структуры интернет-магазина
- Лабораторная работа -6. Проектирование базы данных товаров и заказов

Лабораторная работа -7. Построение DFD-диаграмм

Лабораторная работа -8. Функциональная декомпозиция процессов продаж

Лабораторная работа -9. IDEF0-моделирование бизнес-процессов

Лабораторная работа -10. Анализ эффективности и безопасности e-commerce-систем

КСР (10 часов)

КСР-1. Верификация проектных решений в системах электронной коммерции.

КСР-2. Анализ и описание бизнес-модели интернет-магазина.

КСР-3. Моделирование информационных потоков электронной торговли.

КСР-4. Оценка рисков и угроз информационной безопасности e-commerce-систем.

КСР-5. Анализ экономической эффективности внедрения цифровой торговой платформы.

Таблица 3.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Литература	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	Лаб.	КСР	СРС		
6 семестр								
1.	Лекция 1. Основы проектирования программного обеспечения для электронной коммерции. Основы проектирования ПО в электронной коммерции включают системный подход к созданию цифровых торговых платформ. Анализ бизнес-процессов интернет-торговли определяет требования к функциональности и структуре системы. Выбор способов хранения и обработки данных влияет на скорость обработки заказов и удобство пользователей. Документирование ИС обеспечивает согласованность работы разработчиков и экономистов. Тестирование направлено на проверку корректности расчётов, безопасности платежей и стабильности работы сервиса.	2				1	1(5-15) 5 (с.11-16), 11 (с.31-49) 16 (с.19-33)	12,5
2.	ПР1. Анализ бизнес-процессов интернет-магазина и формирование требований к ИС.		2			1		
3.	Лабораторная работа 1. Анализ требований к ИС интернет-магазина			2		1		

4.	Лекция 2. Методы и технологии проектирования информационных систем в электронной коммерции. Методы проектирования ИС включают процессный, объектно-ориентированный и сервисно-ориентированный подходы. Особое внимание уделяется моделированию бизнес-процессов интернет-магазина, логистики и платёжных операций. Используются графические и табличные нотации для описания взаимодействия подсистем. Проектирование ориентировано на соответствие экономическим требованиям и нормативам.	2				1	1(5-15) 5 (с.11-16), 11 (с.31-49) 16 (с.19-33)	12,5
5.	Лабораторная работа -2. Использование CASE-инструментов проектирования			2		1		
6.	КСР-1. Верификация проектных решений в системах электронной коммерции.				2	1		
7.	Лекция 3. Гибкие и быстрые методы разработки цифровых торговых платформ. Подход RAD. RAD-подход применяется при разработке интернет-магазинов и маркетплейсов в условиях быстро меняющихся требований рынка. Использование готовых модулей, CMS и платёжных шлюзов сокращает сроки внедрения. Активное участие заказчика позволяет оперативно адаптировать систему под бизнес-модель электронной коммерции.	2				1	4(с.46-51) 3(с.92-93) 4(с.51-58) 3(с.94-96)	12,5
8.	ПР2. Классификация методов проектирования ИС электронной коммерции.		2			1		
9.	Лабораторная работа -3. Описание бизнес-процессов электронной коммерции			2		1		
10.	Лекция 4. Проектирование структуры программных систем электронной коммерции. Структура ПО электронной коммерции включает модули каталога товаров, корзины, заказов, оплаты и аналитики. Рассматриваются клиент-серверная и веб-архитектуры. Логика обработки заказов и расчёта стоимости представляется в виде алгоритмов и правил. Структурирование системы повышает масштабируемость и надёжность онлайн-сервисов.	2				1	1(с.37-39) 5(с.37-91) 11(с.97-120) 5 (с.91-93) 1 (с.115-116)	12,5
11.	КСР-2. Анализ и описание бизнес-модели интернет-магазина.				2	1		
12.	Лабораторная работа -4. Выбор модели жизненного цикла и RAD-подход			2		1		
13.	Лекция 5. Проектирование информационного обеспечения электронных торговых систем Информационное обеспечение включает данные о товарах, клиентах, заказах и платежах. Рассматриваются классификация и кодирование товаров, формирование электронных документов и отчётов. Информационные потоки обеспечивают поддержку управленческих и финансовых решений в электронной коммерции.					1	1(с.37-39) 5(с.37-91) 11(с.97-120) 5 (с.91-93) 1 (с.115-116)	12,5
14.	Лабораторная работа -5. Проектирование структуры интернет-магазина			2		1		

15.	ПР3. Проектирование структуры интернет-магазина (каталог, заказы, оплата)		2			1		
16.	Лекция 6. Моделирование потоков данных в системах электронной коммерции DFD-диаграммы применяются для описания движения данных между покупателями, интернет-магазином, платёжными системами и службой доставки. Контекстная диаграмма отражает электронную торговую платформу как единое целое. Детализация позволяет выявить узкие места и риски обработки информации.	2				1	1(с.39-49) 5(с.316-366) 11(с.135-154) 16(с.224-241) 5(с.371-374) 1(с.118-	12,5
17.	КСР-3. Моделирование информационных потоков электронной торговли.				2	1		
18.	Лабораторная работа -6. Проектирование базы данных товаров и заказов			2		1		
19.	Лекция 7. Процессный и структурный подходы к проектированию e-commerce-систем Процессный подход ориентирован на автоматизацию бизнес-процессов продаж, оплаты и доставки. Система декомпозируется на функции и операции, обеспечивающие экономическую эффективность. Структурный подход позволяет обеспечить согласованность всех компонентов цифровой платформы.	2				1	1(с.64-82) 8(с.57-105) 17(с.34-38) 17(с.39-41) 2(с.10-11)	12,5
20.	ПР4. Моделирование данных клиентов и заказов.		2			1		
21.	Лабораторная работа -7. Построение DFD-диаграмм					1		
22.	Лекция 8. Функциональное моделирование бизнес-процессов электронной коммерции (IDEF0). IDEF0 используется для описания процессов интернет-торговли: приём заказа, оплата, обработка и доставка. Диаграммы показывают входы, выходы, управляющие воздействия и ресурсы. Метод обеспечивает наглядность и формализацию экономических процессов.	2		2		1	1(с.83-96) 8(с.106-125) 17(с.42-75) 13(с.47-56) 17(с.76-85) 2(с.12-13)	12,5
23.	КСР-4. Оценка рисков и угроз информационной безопасности e-commerce-систем.				2	1		
24.	Лабораторная работа -8. Функциональная декомпозиция процессов продаж			2		1		
25.	Лекция 9. Информационная безопасность и надёжность систем электронной коммерции. Рассматриваются угрозы безопасности, защита персональных данных и платёжной информации. Проектирование ИС включает механизмы аутентификации, резервного копирования и контроля доступа. Надёжность системы напрямую влияет на доверие клиентов и финансовые результаты.	2				1	1(с.39-49) 5(с.316-366) 11(с.135-154) 16(с.224-241) 5(с.371-374) 1(с.118-	12,5
26.	ПР5. Анализ потоков информации в электронной торговле.		2			1		
27.	Лабораторная работа -9. IDEF0-моделирование бизнес-процессов			2		1		

28.	Лекция 10. Оценка эффективности и сопровождение информационных систем электронной коммерции. Оцениваются экономическая эффективность, окупаемость и производительность ИС. Рассматриваются показатели конверсии, скорости обработки заказов и качества сервиса. Сопровождение и модернизация системы обеспечивают её устойчивое развитие.	2				1	1(с.37-39) 5(с.37-91) 11(с.97-120) 5 (с.91-93) 1 (с.115-116)	12,5
29.	Лабораторная работа -10. Анализ эффективности и безопасности e-commerce-систем			2		1		
30.	КСР-5. Анализ экономической эффективности внедрения цифровой торговой платформы.				2	1		
ИТОГО:		20	10	20	10	1		

Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **3го курса**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет, экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов, для гуманитарных направлений – 25 тестовых вопросов, где правильный ответ оценивается в 4 балла. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	РК №1	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
2	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
3	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5

4	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
5	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
6	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
7	3	4,5	2,5	2,5	-	12,5
8	-	-	-	-	12,5	12,5
Первый рейтинг	21	31,5	17,5	17,5	12,5	100

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр для студентов 3-го курсов:

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 – итоги первого рейтинга, P_2 – итоги второго рейтинга, Эи– результаты итоговой формы контроля (экзамен).

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методы обработки информации» включает в себя:

1. план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
2. характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
3. требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
4. критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

4.1. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид результатов самостоятельной работы	Форма контроля
1.	4	Основные этапы разработки программного обеспечения. Построение модели.	Вопросы 1-4. Описание технологии разработки, реферат	Опрос
2.	4	Методы и технологии проектирования ИС. Классификация методов проектирования.	Вопросы 5-8. Презентация методов	Выступление
3.	6	Методы быстрой разработки ПО. Подход RAD	Вопросы 8-10. Презентация, доклад	Выступление
4.	6	Проектирование структуры программного обеспечения. Обработка списков	Вопросы 11-13. Выполнение задания 1 (1-10).	Защита работы. Выступление
5.	4	Проектирование информационного обеспечения ИС. Моделирование данных	Выполнение задания 1. Конспект, презентация (вопросы 14-15)	Опрос, Выступление
6.	4	Моделирование потоков данных.	Выполнение задания 2	Защита работы.
7.	6	Структурный подход.	Вопросы 16-17. Выполнение задания 3	Защита работы.
8.	6	Метод функционального моделирования – SADT	Вопросы 16-17. Выполнение задания 4	Защита работы.

9.	4	Структурное программирование	Выполнение задания 5	Защита ра-
10.	4	Основные понятия объектно-ориентированного подхода	Вопросы 18-25. Выполнение задания 6	Защита ра- боты.
11.	4	Классы. Создания классов. Наследование, встраивание и полиморфизм	Вопросы 26-29. Выполнить задания 2 и описать в терминах классов.	Опрос. За- щита ра- боты
12.	4	Отношения между классами	Вопросы 30-31. Реферат. Вы- полнение задания 7	Защита ре- ферата. За-
13.	4	Объектные модели	Вопросы 32-37. Презентация	Опрос. Вы- ступление
14.	4	Универсальный язык моделирова- ния Unified Modeling Language – UML.	Вопросы 38-40. Выполнение за- дания 8 (1-4)	Защита ра- боты
15.	4	Представление использования Use- Case- View.	Вопросы 41-44. Выполнение за- дания 9	Защита раз- боты
16.	4	Логическое представление (Logical View) .	Вопросы 45-46. Выполнение за- дания 8 (4-10)	Защита ра- боты
17.	4	Основные диаграммы UML. (Use- Case)	Вопросы 50-51. Выполнение за- дания 10	Защита ра- боты
18.	4	Статическая структура ИС. Струк- турные диаграммы. Диаграммы па- кетов (Package); классов (Class); объектов (Object); компонентов (Component); распределения (Раз- вертывания Deployment); компо- зитных структур (Composite structure).	Вопросы 52-54. Выполнение за- дания 11	Защита ра- боты
19.	4	Диаграммы для описания динами- ческого поведения ИС. Диаграммы прецедентов использования;	Вопросы 55-59. Выполнение за- дания 11	Защита ра- боты
20.	4	Диаграмм в реализации, диа- граммы размещения, диаграммы распределения, диаграммы комму- никации, диаграммы обзора взаи- модействий и синхронизации	Вопросы 60-62. Выполнение задания 12	Защита ра- боты
21.	4	Диаграммы деятельности (Activity).	Вопросы 63-64. Выполнение за- дания 13	Защита ра- боты
22.	4	Диаграммы состояний	Вопросы 65-66. Выполнение за- дания 14	Защита ра- боты
23.	4	Конечных автоматов (State Machine)	Вопросы 67-68. Выполнение за- дания 15	Защита ра- боты
24.	4	Принципы и стандарты документи- рования	Вопросы 69-74. Презентация, доклад	Выступле- ние

4.2 Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методиче- ские рекомендации по их выполнению;

Для выполнения задания, прежде всего, необходимо ознакомиться и изучить основные положения теоретических материалов соответствующей темы из литературных источников. Они указаны в разделе «Содержание и структура дисциплины». Конспекты и задания можно выполнить в отдельном

тетради или в лекционной (практической) тетради в произвольной форме.

4.3 Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы является полнота освещения вопроса, логичность изложения, проявления самостоятельность в обработке материала.

4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа прививает студентам навыки работы с источниками и учебной литературой, помогает повысить уровень знаний по предмету, которые можно использовать на практике.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если индивидуальное задание выполнено полностью и по данной теме защищена лабораторная работа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено с отдельными замечаниями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если лабораторная работа по теме индивидуального задания не защищена, а само индивидуальное задание выполнено не до конца, т.е. не полностью.

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. Основы проектирования информационных систем (учебник) Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва). 2021 385 стр.
2. Черткова Е. А. Введение в программную инженерию; Инженерия ПО Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва). 2021 147 стр
3. Иркаев Б.Н., Умаров М.А., Бахтеев К.С. Основы информационных технологий, Учебник, РТСУ, Душанбе, 2018, 370 стр.
4. Кудрина Е. В., Огнева М. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С#. Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (г. Саратов). УМО ВО 2021 286 стр.
5. Огнева М. В., Кудрина Е. В. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ С++: ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС. Учебное пособие для вузов УМО ВО 2021 335 с.
6. Маркин А. В. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА SQL В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов УМО ВО 2021 340 с.
7. Григорьев М. В., Григорьева И. И. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Тюменский государственный университет (г. Тюмень). 2021 318 стр.
8. Умаров М.А., Бахтеев К.С., Мирзокаримов О.А, «Проектирование информационных

5.2 Дополнительная литература

9. Умаров М.А. Проектирование информационных систем. Часть 1. Методологические основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. Душанбе: - РТСУ, 2011. 125с.
10. Брауде Э.Дж., Технология разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2004. – 655с.
11. Бобровский С.И. Delphi 7. Учебный курс – СПб.: Питер, 2004. – 736с.
12. Буч Г., Максимчук Р., Энгл М. и др. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений, 3-е изд.: Пер. с англ.- М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008.-720с.
13. Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон И. Язык UML. Руководство пользователя: Пер. с англ.- М.: ДМК, 2010. 432 с.
14. Информационные системы в экономике и управлении: Учебник / Под ред. Проф. В.В. Трифонова. – М.: Высшее образование, 2009. – 480 с.
15. Гарнаев А. И др. Microsoft Office 2000. Разработка приложений. СПб.: ВHV, 2000, 656 с. С ил
16. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. - М.2000
17. Ефимов Е.Н., Петрушкина С.М., Панферова Л.Ф., Хашиева Л.И. Информационные системы в экономике. - М: ИКЦ «МарТ», 2004. – 352с.

18. Кватрани Т. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование: Пер с англ. – М.: ДМК Пресс, 2001.-176с.
19. Ли И.Т., Умаров М.А., Методические рекомендации по выполнению дипломных проектов для специальности 010502 «Прикладная информатика (в экономике)» Душанбе: РТСУ, 2009.-101с.
20. [http:// www.citforum.ru](http://www.citforum.ru) – материалы сайта Сервер информационных технологий.
21. <http://www.computer.org/tab/seprof/code.htm>

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

22. [http:// www.citforum.ru](http://www.citforum.ru) – материалы сайта Сервер информационных технологий.
23. <http://www.makasin.info/system/files>

5.5. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Студенты, изучающие курс «Проектирование информационных систем», должны в первую очередь обратить внимание на современных подходах разработки информационных систем принципиальную разницу между структурным и объектно-ориентированным подходах. Небходимо больше внимание уделять использованию возможностей CASE –технологии. Четко представлять основные понятия ОПОП.. Структурирование программы на модули особого вы- да, объединяющие данные и процедуры их обработки. Кроме того студенты должны достаточно хорошо владеть нотациями UML. Знать основные его элементы. Представление использования Use-Case-View. Назначение и основные используемые диаграммы. Логическое представление (Logical View) – взгляд на систему изнутри. Логическая структура, основные модули и их алгоритмы реализации. Компонентное представление. Представление взаимодействия процессов и т.д.

Общую схему изучения предмета «Проектирование информационных систем» можно представить в следующем виде:

- Приобретение необходимых знаний по общим методологиям и технологиям проектирования информационных систем
- Приобретение необходимых знаний и навыков по проектированию, разработке и созданию ИС на базе объектно-ориентированных языков
- Приобретение необходимых знаний и навыков по использованию основных элементов UML для проектирования и создания ИС.
- Приобретение необходимых знаний и навыков для тестирования программных продуктов.
- Приобретение необходимых умений документирования и оценки качества программных продуктов.

Самостоятельная работа студентов запланирована в п. 4. данной рабочей программы. Там указаны названия тем, номера заданий, объемы выполняемых работ и формы контроля со стороны преподавателя.

На лабораторных занятиях с использованием средств вычислительной техники студенты выполняют задания, по проектированию отдельных этапов ИС.

Основой обучения являются аудиторные занятия – лекции и лабораторные занятия по выполнению заданий и подготовка, и защита курсовой работы. Вся тематика курса условно разбита на 6 основных разделов.

Структура и содержание разделов дисциплины (адаптировано под электронную коммерцию)

Первый раздел (темы №№ 1–4)–В первом разделе рассматриваются общие принципы проектирования информационных систем в сфере электронной коммерции. Основное внимание уделяется этапам разработки программного обеспечения цифровых торговых платформ, включая анализ требований, концептуальное и детальное проектирование, инспекцию и сквозной просмотр проектных решений, а также учёт граничных условий функционирования системы.

Рассматриваются вертикальное и горизонтальное проектирование, вопросы функциональности и масштабируемости интернет-приложений. Изучаются методы проектирования информационных систем, их концепции и теоретические основы. Анализируются нотации, применяемые для описания статической структуры и динамического поведения ИС электронной коммерции, а также процедуры практического применения методов проектирования.

Приводится классификация методов проектирования программного обеспечения по степени автоматизации и по методологии процесса разработки. Рассматриваются основные подходы к проектированию алгоритмов и программ: структурное проектирование, информационное моделирование и объектно-ориентированное проектирование. Отдельное внимание уделяется гибкому подходу Rapid Application Development (RAD), а также операционному и декларативному подходам. В обзорном порядке рассматриваются элементы логического и функционального программирования как основы формализации вычислительных процессов.

Второй раздел (тема № 5)–Второй раздел посвящён вопросам проектирования информационного обеспечения информационных систем электронной коммерции. Рассматриваются структуры и модели данных, используемые в интернет-магазинах и цифровых торговых платформах. Изучаются основные понятия моделирования данных: сущность, связь, атрибут, экземпляр атрибута.

В качестве инструмента проектирования рассматриваются ER-диаграммы, применяемые при создании баз данных товаров, клиентов, заказов и платёжных операций. Даются сведения о CASE-средствах проектирования баз данных, в том числе о возможностях ERWin как инструмента автоматизации процесса проектирования.

Третий раздел (темы №№ 6–9)–В третьем разделе подробно раскрываются методы и технологии структурного и объектно-ориентированного подходов к проектированию информационных систем электронной коммерции. Рассматриваются основные принципы структурного подхода: декомпозиция, иерархическое упорядочивание, абстрагирование, непротиворечивость и структурирование данных.

Изучается метод функционального моделирования SADT, состав функциональной модели, построение иерархии диаграмм, типы функций и связи между ними. Рассматривается моделирование потоков данных, используемое для анализа процессов обработки заказов, платежей и доставки.

Излагаются принципиальные различия между структурным и объектно-ориентированным подходами. Рассматриваются основные понятия объектно-ориентированного проектирования: объект, класс, интерфейс и реализация. Анализируются такие категории, как инкапсуляция, абстрагирование, взаимодействие объектов, клиент-серверная архитектура, состояние и идентификация объекта, жизненный цикл объекта и методы. Рассматриваются отношения между классами, базовые и производные классы, а также принципы повторного использования компонентов.

Четвёртый раздел (тема № 10)–Четвёртый раздел посвящён вопросам оценки эффективности, надёжности и безопасности информационных систем электронной коммерции. Рассматриваются архитектурные решения клиент-серверных и веб-ориентированных систем, особенности взаимодействия компонентов и пользователей.

Анализируются вопросы защиты данных, обеспечения целостности и доступности информации, а также экономические показатели эффективности внедрения и эксплуатации ИС электронной коммерции. Рассматриваются вопросы сопровождения, модернизации и масштабирования цифровых торговых платформ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины при кафедре информатики и ИТ РТСУ имеются 4 компьютерных классов. Для занятий используются лицензионное программное обеспечение ОС Windows -7/8/10/11 и программное обеспечение открытого доступа (Open source), среды программирования (Denwer, CodeBlock, Dev_C++ и др.). Для разработки моделей проекта ИС используются CASE – средства: ERWin, Visual UML, Rational Rose и т.д.

В Университете созданы специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций

и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также обеспечивается:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проёмов, лифтов).

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Промежуточная аттестация осуществляется: для зачета – контрольная работа и опрос. Экзамен проводится в форме тестирования. Защита курсового проекта: представляется пояснительная записка и презентация выступления.

Текущий контроль студентов осуществляется путем защиты лабораторных работ, выполнения самостоятельного задания, обсуждения теоретических вопросов.

Контролирующие материалы по дисциплине содержат:

Контрольные вопросы и задания для текущего контроля знаний по дисциплине.

Тестовые задания для промежуточного контроля знаний по дисциплине;

Методические рекомендации и тематика курсового проектирования.

Также указаны критерии оценки курсового проекта.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	Удовлетворительно
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	Неудовлетворительно
Fx	0	45-49	
F	0	0-44	

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО. ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.