

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 18:18:30
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 3
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.02
«Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) программы «Системы и технологии
искусственного интеллекта»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки	09 .03 .02	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы	Системы и технологии	искусственного интеллекта
Уровень высшего образования	Бакалавриат	

Год начала подготовки 2026 г.

Улан-Батор – 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании междисциплинарной кафедры Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1
I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
Цель и задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	13
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	13
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	14
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
2. http://www.enterprise-architecture.info/ - сайт по архитектуре предприятия	14
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	14
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	15
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	15
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
• ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ	16
• ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ	17
• ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 1. – РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА АВТОМАТИЗАЦИЮ КОМПЛЕКСА ЗАДАЧ ..	19
• ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ 2. – РАЗРАБОТАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ НА АВТОМАТИЗАЦИЮ КОМПЛЕКСА ЗАДАЧ ...	19

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» является: получение студентами знаний о методологиях и перспективных технологиях проектирования информационных систем, о методах моделирования бизнес и информационных процессов, выработки умений по формированию требований к ИС и их реализации в виде проектных решений в области создания информационных систем экономического профиля.

Задачами дисциплины являются:

1. Для достижения образовательных целей необходимо изучить теоретический материал о моделях жизненного цикла ИС, стандартах проектирования информационных систем: ГОСТ 34, ИСО МЭК 12207, ИСО МЭК 15288 и методологических основах проектирования ИС с использованием соответствующего инструментария, а также освоить методы и средства проектирования ИС: предпроектного обследования, формирования требований к системе, разработки проектных решений по созданию ИС в области программного, информационного и организационного обеспечения, создания прототипа ИС.

2. Для получения практических навыков необходимо освоить практическую часть курса, которая позволит студентам сформировать умения и привить навыки, требуемые для формирования профессиональные компетенций, реализация которых приводит к созданию основных объектов профессиональной деятельности – информационных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем», относится к обязательной части учебного плана.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная	заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	4 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	144		
Промежуточная аттестация: форма	Экзамен	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	58	-	-
1. Аудиторная работа (Ауд.), акад. часов всего, в том числе:	54	-	-

• лекции	24	-	-
• практические занятия	30	-	-
• лабораторные занятия	-	-	-
• в том числе практическая подготовка	-	-	-
3. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-	-
4. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	-	-	-
5. Консультация перед экзаменом (КЭ)	2	-	-
6. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	2	-	-
Самостоятельная работа (СР), всего:	86	-	-
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	32	-	-
• самостоятельная работа на курсовую работу	-	-	-
• самостоятельная работа в семестре (СРс) в том числе:	54	-	-
изучение ЭОР	-	-	-
выполнение индивидуального проекта	-	-	-

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем	ОПК-2.1. 3-1. Знает основные принципы функционирования современных информационных систем ОПК-2.1. У-1. Умеет применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-3.2. Решает задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований	ОПК-3.2. 3-1. Знает основные принципы работы с нормативными документами для анализа требований к безопасности информационных систем

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной безопасности	ОПК-3.2. У-1. Умеет работать с нормативными документами для анализа требований к безопасности информационных систем
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	ОПК-4.1. 3-1. Знает принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам ОПК-4.1. У-1 Умеет разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
Семестр 3												
1.	Тема 1. Жизненный цикл информационной системы. Архитектура предприятия. Бизнес-архитектура. Системная архитектура информационной системы: архитектура приложений, архитектура данных, техническая архитектура. Метод Захмана и другие методики описания архитектур предприятий: уровни и аспекты представления архитектуры. Стратегия предприятия и ИТ-стратегия, взаимосвязь. Модели зрелости бизнес и информационных процессов CMMI. Понятие жизненного цикла ИС. Требования к проектированию ИС. Стадии и процессы жизненного цикла ИС.	4	4	-	-	4	12	ОПК-2.1.	ОПК-2.1. 3-1.	О.	Т.	Р.
									ОПК-2.1. У-1.			

	Модели жизненного цикла ИС: каскадная, итерационная, спиральная, инкрементная модели. Роль и место стандартизации в проектировании ИС. ГОСТ 34. 601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 2010. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288– 2002. Информационная технология. Процессы жизненного цикла систем Цели и принципы открытых систем и формирования профилей. Стандарты сопровождения и эксплуатации ИС: ITIL, ITSM, COBIT.											
2.	Тема 2. Технология и методология проектирования ИС Понятие и классификация технологий проектирования ИС. Технологии оригинального и типового проектирования. Технологии автоматизированного проектирования (CASE) и быстрого прототипирования (RAD). Проектный репозиторий. Технология унифицированного проектирования ИС (RUP) Технологии гибкого проектирования (agile): SCRUM, XP, LEAN. Понятия методологии проектирования: принципы, методы, нотации.	4	4	-	-	4	12	ОПК-2.1.	ОПК-2.1. 3-1. ОПК-2.1. У-1.	О.	Т.	Р.

	Структурный подход к проектированию ИС. Методология структурного анализа и проектирования SADT. Методы структурного моделирования бизнес- процессов и информационных потоков. Диаграммы потоков данных. Нотация моделирования бизнес- процессов BPMN. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Язык UML.											
3	Тема 3. Формирование и спецификация требований к информационной системе. Проектирование вариантов использования (Use-Case Diagram). Проектирование процессов обработки данных (Activity Diagram). Функциональные и нефункциональные требования Предпроектное обследование объекта информатизации. Анализ результатов предпроектного обследования. Реинжиниринг бизнес-процессов и моделирование бизнес-требований. Техничко-экономическое обоснование ИС. Определение границ системы. Моделирование и анализ функциональных требований. Спецификация нефункциональных требований. Составление технического задания на разработку ИС. ГОСТ 34.602-89. Управление требованиями и изменениями.	8	10	-	-	22	40	ОПК-4.1.	ОПК-4.1. 3-1. ОПК-4.1. У-1.	О.	Ин.п./Г р.п.	Р.

4	Тема 4. Объектно-ориентированное проектирование ИС Проектирование программных компонентов и модулей ИС, интерфейсов и обмена данными; Проектирование классов (Class Diagram) и взаимодействий (Interaction	8	12			24	42	ОПК-4.1	ОПК-4.1. 3-1. ОПК-4.1. У-1.	О.	Ин.п./Г р.п.	Р, (по всему курсу)
---	---	---	----	--	--	----	----	---------	--------------------------------	----	-----------------	---------------------------

	Diagram).. Проектирование программных компонентов (Component Diagram) и размещения (Deployment Diagram). Проектирование информационного обеспечения: баз данных, экранных форм, документов, классификаторов, нормативно-справочной информации. Проектирование технического и технологического обеспечения. Проектирование организационных регламентов, системы защиты и безопасности ИС.							ОПК-3.2.	ОПК-3.2. 3-1. ОПК-2.2. У-1			
	Итого	24	30			54	54					

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:
Опрос (О.)

Формы текущего контроля:
Индивидуальный или групповой проект (Ин.п./Гр.п.)
Тест (Т.)

Формы заданий для творческого рейтинга:
Реферат (Р.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / Н.Н. Заботина — М.: ИНФРА-М, 2020. — 331 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/2519. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1036508>
2. Управление проектами информационных систем: учеб. пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/953767>

Дополнительная литература:

1. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>
2. Проектирование информационных систем: учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М.: КУРС, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-906923-53-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1017181>

Нормативные правовые документы:

1. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
2. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
3. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288 Процессы жизненного цикла систем
6. ГОСТ Р ИСО 15704-2008 Промышленные автоматизированные системы. Требования к стандартным архитектурам и методологиям предприятия
7. Руководство к своду знаний по управлению проектами. PMBoK.
8. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge - SWEBoK,

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.garant.ru>- Консультант Плюс;
2. <http://www.consultant.ru/> - Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. Курс "ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ" Режим доступа: <http://lms.rea.ru>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. Открытые профессиональные базы данных - Росстат – федеральная служба государственной статистики (<http://www.gks.ru/>)
2. Открытые профессиональные базы данных База открытых данных Минтруда России (<https://rosmintrud.ru/opendata>)

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://www.zachmaninternational.com/> - The Zachman International e-Commerce Site (Электронный ресурс)
2. <http://www.enterprise-architecture.info/> - сайт по архитектуре предприятия
3. <http://www.cfin.ru/software/index.shtml> - Сайт «Корпоративный менеджмент». Обзор информационных систем для основных функций управления и бизнеса.
4. <http://citforum.ru/> - «Сервер информационных технологий» - on-line библиотека информационных материалов по компьютерным технологиям.
5. <http://www.intuit.ru/> - Образовательный портал дистанционного обучения.
6. www.coursera.org - Платформа для бесплатных онлайн - лекций (проект по публикации образовательных материалов в интернете, в виде набора бесплатных онлайн - курсов)

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)
2. Пакет прикладных программ Microsoft Visio
3. Ramus Educational (free)
4. Modelio

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» обеспечена:

- для проведения занятий лекционного типа:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, учебно-наглядными пособиями, набором демонстрационного оборудования;

- для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):

учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: служащими для представления учебной информации обучающимся;

- для самостоятельной работы:

помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- Положение о курсовых работах (проектах) в ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова".
- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины *«Проектирование информационных систем»* в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен/ экзамен)	40
ИТОГО	100

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ¹

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Типовой перечень вопросов к экзамену:

• Вопросы к экзамену

1. Место и задачи курса ПИС в направлении «Информационные системы и технологии»
2. Компетенции направления «Информационные системы и технологии»
3. Типовой жизненный цикл информационных систем
4. Требования к проектированию ИС.
5. Стадии жизненного цикла ИС.
6. Процессы жизненного цикла ИС.
7. Модели жизненного цикла ИС.
8. Роль и место стандартизации в проектировании ИС.
9. Сущность и структура ГОСТ 34. 601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.
10. Сущность и структура ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.
11. Сущность и структура ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 – 2010. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
12. Сущность и структура ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288– 2002. Информационная технология. Процессы жизненного цикла систем.
13. Понятие профиля ИС. Цели и принципы формирования профилей информационных систем
14. Структура и содержание профилей информационных систем
15. Архитектура предприятия.
16. Бизнес-архитектура.
17. Системная архитектура информационной системы
18. Архитектура приложений
19. Архитектура данных,
20. Техническая архитектура.
21. Метод Захмана описания архитектур предприятий.
22. Уровни представления архитектуры предприятия.
23. Аспекты представления архитектуры предприятия.
24. Бизнес-стратегия предприятия
25. ИТ-стратегия предприятия
26. Взаимосвязь бизнес-стратегии и ИТ-стратегии предприятия
27. Модели зрелости бизнес и информационных процессов CMMI.
28. Методологические основы проектирования информационных систем.
29. Понятие и состав технологии проектирования ИС
30. Классификация технологий проектирования ИС
31. Классификация методологий проектирования ИС
32. Методология структурного проектирования ИС
33. Методология объектно-ориентированного проектирования ИС
34. Архитектурный подход к анализу и проектированию ИС
35. Проектный репозиторий
36. Методология структурного анализа и проектирования информационных систем SADT. Основные понятия нотации IDEF0
37. Основные понятия методологии построения диаграмм потоков данных DFD

38. Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. Сущность объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию ИС
39. UML - унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования ИС
40. Формирование и анализ требований в процессе создания информационных систем.
41. Предпроектное обследование объекта информатизации.
42. Анализ результатов предпроектного обследования.
43. Формирование бизнес-требований к системе и реинжиниринг бизнес-процессов.
44. Формирование технико-экономического обоснования ИС
45. Определение границ системы.
46. Моделирование и анализ функциональных требований.
47. Спецификация нефункциональных требований.
48. Формирование технического задания ИС
49. Управление требованиями к ИС
50. Техническое проектирование ИС
51. Создание рабочей документации ИС
52. Тестирование ИС
53. Внедрение (ввод в действие) ИС
54. Сопровождение ИС
55. Средства автоматизированного проектирования ИС
56. Назначение и состав компонентов CASE-средств
57. Типовое проектирование ИС
58. Фазы создания ИС в технологии RUP
59. Классификация процессов создания ИС в технологии RUP
60. Спецификация требований к программным средствам с использованием Use-case диаграмм.
61. Проектирование классов объектов с использованием Class-диаграмм.
62. Проектирование классов объектов с использованием State-machine диаграмм.
63. Проектирование методов обработки данных (программ) с использованием Sequence-диаграмм.
64. Проектирование процессов и алгоритмов обработки данных с использованием Activity-диаграмм.
65. Проектирование программных компонентов с использованием Component-диаграмм.
66. Проектирование размещения программных компонентов по узлам вычислительной системы с использованием Deployment-диаграмм.
67. Современные технологии гибкого проектирования ИС (Agile)
68. Расчет экономической эффективности информационной системы.

Типовые тестовые задания:

• Примеры тестовых заданий

1. Сопоставьте выполняемые функции и роли участников процесса создания ИС

1. Менеджер проекта	а. объективная оценка программного продукта на основе определенных критериев, таких как воспринимаемое качество, соответствие стандартам и выявление дефектов.
2. Системный аналитик	Б. отвечает за разработку и модификацию плана создания ИС (разработки ПО), а также его исполнение

3. Системный архитектор	В. проектирование, реализация и тестирование вариантов использования и компонентов (баз данных, интерфейсов с другими приложениями)
4. Разработчик (проектировщик)	Г. отвечает за определение требований к ИС (ПО)
5. Тестировщик	Д. координирует решение технических задач и разработку артефактов во всем проекте, а также координирует принятие ключевых проектных решений, касающихся технологий, структуры и организации программной системы.

2. Установите соответствие между задачами начальной фазы жизненного цикла ИС и их детализацией

1 понять, что создавать	1 разработать экономическое обоснование, минимизировать риски
2. определить ключевые функции системы	2 выявить одну возможную архитектуру
3. выявить хотя бы одно возможное архитектурное решение	3 определить границы проекта, установить концепцию, цели и требования, назначение (для кого)
4. оценить стоимость, сроки и риски, связанные с проектом - разработать экономическое обоснование, минимизировать риски	4 решить какому процессу следовать и какие средства использовать
5. настройка процесса разработки (настройка RUP)	5 определить варианты (прецеденты) использования

3. Для определения границ проекта необходимо:

- Согласовать высокоуровневую концепцию
- Провести анализ программно-технической платформы
- Подробное описание ключевых акторов и вариантов использования

4. Какие вопросы решаются при выборе архитектурных решений:

- Наличие сходных систем.
- Анализ существующей архитектуры, обоснование необходимости ее развития
- Проводится обследование предметной области
- Обоснование программно-технической платформы
- Обоснование выбора новых технологий
- Проводится формирование проектной команды
- Обоснование выбора программных компонентов

5. Соотнесите функции с ролями участников проекта создания (модернизации) ИС:

1. Формирование требований	1. тестировщик
2. Построение архитектуры	2. аналитик, заинтересованные лица
3. Разработка системы	3. разработчик
4. Тестирование	4. архитектор
5. Управление выпусками	5. руководитель проекта
6. Управление конфигурацией и изменениями	6. разработчик

6 Выявить варианты использования означает:

- составление глоссария

- определить взаимодействие действующих лиц с системой и их группировка (активности/функции в бизнес-процессах)
- проанализировать свойства и запросы заинтересованных лиц
- определить все ли объекты используются в прецедентах

7. Модель вариантов использования —

- это абстрактное представление взаимодействия системы с её окружением: пользователями, внешними системами и устройствами.
- роль, которую играет человек или внешняя система при взаимодействии с разрабатываемой системой.
- взаимодействие между одним или несколькими акторами и системой

8 Укажите верные утверждения

- диаграмма классов определяет типы классов системы и различного рода статические связи, которые существуют между ними.
- На диаграммах классов изображаются атрибуты классов, операции классов и ограничения, которые накладываются на связи между классами.
- Диаграммы классов описывают поведение взаимодействующих групп объектов.

Примеры тем индивидуальных проектов:

- **Практическое задание 1. – Разработать техническое задание на автоматизацию комплекса задач**

1. Оформление заказов на покупку товаров в интернет магазине
2. Оформление заказа на закупку комплектующих деталей
3. Запись на прием к врачу в поликлинике
4. Заказ билетов на авиаперевозку
5. Оформление приема на работу

- **Практическое задание 2. – Разработать технический проект на автоматизацию комплекса задач**

1. Оформление заказов на покупку товаров в интернет магазине
2. Оформление заказа на закупку комплектующих деталей
3. Запись на прием к врачу в поликлинике
4. Заказ билетов на авиаперевозку
5. Оформление приема на работу

Типовая структура экзаменационного билета

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
---	---------------------------------------

Вопрос 1 Системная архитектура информационной системы	20
Вопрос 2 Методология объектно-ориентированного проектирования ИС	20

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Знает верно и в полном объеме: многообразии рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; способы и методы сбора и анализа материалов обследования организаций и выявления информационных потребностей заказчика, методы формализации материалов обследования предметной области; унифицированный язык моделирования (UML); современные информационные технологии и программные средства, используемые для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования артефактов программных систем; методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных информационных систем; выполнять работы на стадиях и этапах создания ИС в защищенном исполнении; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методологические основы проектирования и дизайна ИС с использованием соответствующего инструментария; методологии, методы, технологии, инструменты моделирования бизнес и информационных процессов, баз данных; модели жизненного цикла ИС, принципы построения архитектуры программного обеспечения; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры	Продвинутый

			предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами PMBoK, организационные формы управления проектами. Умеет верно и в полном объеме: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного; производства, при решении задач профессиональной деятельности; систематизировать изученные методы и алгоритмы решения прикладных задач и анализировать полученные результаты; работать в среде CASE-средств проектирования информационных систем, баз данных, хранилищ данных; использовать в профессиональной деятельности специализированные программные средства моделирования бизнес-процессов, баз данных, архитектуры предприятия, артефактов информационных систем; выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения прикладных задач; разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических	
--	--	--	---	--

				стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком.	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Знает с незначительными замечаниями: многообразии рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; способы и методы сбора и анализа материалов обследования организаций и выявления информационных потребностей заказчика, методы формализации материалов обследования предметной области; унифицированный язык моделирования (UML); современные информационные технологии и программные средства, используемые для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования артефактов программных систем; методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных информационных систем; выполнять работы на стадиях и этапах создания ИС в защищенном исполнении; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методологические основы проектирования и дизайна ИС с использованием соответствующего инструментария; методологии, методы, технологии, инструменты моделирования бизнес и информационных процессов, баз данных; модели жизненного цикла ИС, принципы построения архитектуры программного обеспечения; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; методы и средства	Повышенный

			организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами PMBoK, организационные формы управления проектами. Умеет с незначительными замечаниями: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного; производства, при решении задач профессиональной деятельности; систематизировать изученные методы и алгоритмы решения прикладных задач и анализировать полученные результаты; работать в среде CASE-средств проектирования информационных систем, баз данных, хранилищ данных; использовать в профессиональной деятельности специализированные программные средства моделирования бизнес-процессов, баз данных, архитектуры предприятия, артефактов информационных систем; выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения прикладных задач; разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком.	
--	--	--	--	--

50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Знает на базовом уровне, с ошибками: многообразии рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; способы и методы сбора и анализа материалов обследования организаций и выявления информационных потребностей заказчика, методы формализации материалов обследования предметной области; унифицированный язык моделирования (UML); современные информационные технологии и программные средства, используемые для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования артефактов программных систем; методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных информационных систем; выполнять работы на стадиях и этапах создания ИС в защищенном исполнении; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методологические основы проектирования и дизайна ИС с использованием соответствующего инструментария; методологии, методы, технологии, инструменты моделирования бизнес и информационных процессов, баз данных; модели жизненного цикла ИС, принципы построения архитектуры программного обеспечения; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами PMBoK, организационные формы управления проектами. Умеет на базовом уровне, с ошибками:	Базовый
-------------------	-----------------------------------	---------------------------	---------------------------------	--	----------------

				выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного; производства, при решении задач профессиональной деятельности; систематизировать изученные методы и алгоритмы решения прикладных задач и анализировать полученные результаты; работать в среде CASE-средств проектирования информационных систем, баз данных, хранилищ данных; использовать в профессиональной деятельности специализированные программные средства моделирования бизнес-процессов, баз данных, архитектуры предприятия, артефактов информационных систем; выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения прикладных задач; разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком.	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	ОПК-2.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1	Не знает на базовом уровне: многообразии рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС; способы и методы сбора и анализа материалов обследования организаций и выявления информационных потребностей заказчика, методы	Компетенции не сформированы

			формализации материалов обследования предметной области; унифицированный язык моделирования (UML); современные информационные технологии и программные средства, используемые для визуализации, специфицирования, конструирования и документирования артефактов программных систем; методологические и технологические основы комплексного обеспечения безопасности автоматизированных информационных систем; выполнять работы на стадиях и этапах создания ИС в защищенном исполнении; с использованием встроенных возможностей СУБД и CASE-средств составлять документацию по проекту создания ИС; выбирать инструментальные средства проектирования и анализа в соответствии с ограничениями поставленной задачи; стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, в том числе в области построения и управления архитектурой предприятия; методологические основы проектирования и дизайна ИС с использованием соответствующего инструментария; методологии, методы, технологии, инструменты моделирования бизнес и информационных процессов, баз данных; модели жизненного цикла ИС, принципы построения архитектуры программного обеспечения; методики расчета стоимости информационных систем и технологий; методы построения бизнес-архитектуры предприятия и системной архитектуры информационной системы; методологии и технологии системного и детального проектирования ИС, инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; принципы эффективной организации процессов управления информационными ресурсами и технологиями; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, методы оценки объемов и сроков выполнения работ; стандарт управления проектами PMBoK, организационные формы управления проектами. Не умеет на базовом уровне: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного; производства, при решении задач профессиональной деятельности; систематизировать изученные методы и алгоритмы решения прикладных задач и анализировать полученные результаты; работать в среде CASE-средств проектирования информационных систем, баз	
--	--	--	--	--

				данных, хранилищ данных; использовать в профессиональной деятельности специализированные программные средства моделирования бизнес-процессов, баз данных, архитектуры предприятия, артефактов информационных систем; выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения прикладных задач; разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); обосновывать необходимость разработки ИС, оценивать стоимостные затраты на создание проекта ИС; проводить оценку экономической эффективности проекта создания ИС и надежности информационных систем и технологий; принимать участие в выявлении информационных потребностей и разработке требований к ИС разного класса; моделировать предметную область, разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания, проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; осуществлять календарно-ресурсное планирование проектных работ; использовать рекомендации международных библиотек и функциональных и технологических стандартов ИС при управлении проектами создания ИС; применить модель зрелости процессов при анализе ситуации с управлением ИС; провести анализ текущего или завершенного проекта с определением важнейших показателей эффективности участия членов команды и работы с заказчиком.	
--	--	--	--	---	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА»
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА**

**ФАКУЛЬТЕТ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ
КАФЕДРА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ»**

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки	09 .03 .02	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) программы	Системы и технологии	искусственного интеллекта
Уровень высшего образования	<i>Бакалавриат</i>	

Ташкент – 2023 г.

1. Цель и задачи дисциплины:

Целью учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» является: получение студентами знаний о методологиях и перспективных технологиях проектирования информационных систем, о методах моделирования бизнес и информационных процессов, выработки умений по формированию требований к ИС и их реализации в виде проектных решений в области создания информационных систем экономического профиля.

Задачами дисциплины являются:

1. Для достижения образовательных целей необходимо изучить теоретический материал о моделях жизненного цикла ИС, стандартах проектирования информационных систем: ГОСТ 34, ИСО МЭК 12207, ИСО МЭК 15288 и методологических основах проектирования ИС с использованием соответствующего инструментария, а также освоить методы и средства проектирования ИС: предпроектного обследования, формирования требований к системе, разработки проектных решений по созданию ИС в области программного, информационного и организационного обеспечения, создания прототипа ИС.
2. Для получения практических навыков необходимо освоить практическую часть курса, которая позволит студентам сформировать умения и привить навыки, требуемые для формирования профессиональные компетенций, реализация которых приводит к созданию основных объектов профессиональной деятельности – информационных систем.

2. Содержание дисциплины:

3-й семестр

№ п/п	Наименование разделов / тем дисциплины
1.	Тема 1. Жизненный цикл информационной системы.
2.	Тема 2. Архитектура предприятия и информационной системы
3.	Тема 3. Технология и методология проектирования ИС
4.	Тема 4. Формирование и анализ требований к ИС
Трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. / 144 часов.	

Форма контроля –экзамен

4-й семестр

№ п/п	Наименование разделов / тем дисциплины
1.	Тема 5. Системное проектирование ИС
2.	Тема 6. Детальное проектирование ИС
3.	Тема 7. Управление проектом создания ИС
Трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. / 144 часов.	

Форма контроля –экзамен:

ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова Зав. кафедрой Ю.Ф. Тельнов

РЭУ им. Г.В. Плеханова Ташкентский
филиал кафедра «Цифровая экономика
и финансы»

доцент М.Ш. Бутабаев