

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Кафедра бизнес-информатики
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе

Е.А. Каменева
27.02. 2025 г.

В.В. Чурин, В.А. Островский

Разработка требований к информационным системам

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.05 - Бизнес-информатика
ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом»,
профиль: «ИТ-менеджмент в бизнесе»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета информационных
технологий и анализа больших данных
(протокол №52 от 21.02.2025 г.)*

*Одобрено кафедрой бизнес-информатики
(протокол № 7 от 31.01.2025 г.)*

Москва 2025

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине.....	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	4
5.1. Содержание дисциплины.....	4
5.2. Учебно-тематический план.....	5
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	7
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	12
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	13

1. Наименование дисциплины

«Разработка требований к информационным системам».

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКП-1	Способность применять методы управления архитектурой предприятия в бизнесе и учреждениях государственного и муниципального управления	1. Демонстрирует знание фреймворков для разработки архитектуры предприятия	Знать: • основные фреймворки для разработки архитектуры предприятия Уметь: • выбрать фреймворки для разработки архитектуры предприятия по заданным условиям
		2. Выявляет особенности архитектуры предприятия по результатам обследования организации/предприятия	Знать: • особенности архитектуры предприятия Уметь: • применять инструменты для анализа архитектуры предприятия
ПКН-7	Способность управлять проектами и программами в области ИТ	1. Демонстрирует знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами.	Знать: • российские и западные стандарты и своды знаний в области управления проектами Уметь: • описывать ключевые требования к проектам
		2. Применяет стандарты и своды знаний для управления проектами.	Знать: • основные стандарты и своды знаний для управления проектами Уметь: • выделять ключевые этапы в управлении проектами

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка требований к информационным системам» относится к циклу профиля (элективный) части, формируемой участниками образовательных отношений ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом» по направлению подготовки: 38.03.05 - Бизнес-информатика.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся (в семестре)

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з/ед. и часах	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 зач. ед./108 час.	108
Контактная работа-Аудиторные занятия	50	50
<i>Лекции</i>	16	16
<i>Семинары, практические занятия</i>	34	34
Самостоятельная работа	58	58
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)

Классы экономических ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Стадии создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка, интеграция и тестирование. Моделирование как методологическая основа проектирования ИС. Средства моделирования ИС. Виды моделей и методов моделирования ИС. Модели деятельности организации (“как есть” и “как должно быть”). Модель проектируемой ИС. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах

Тема 3. Типовое проектирование ИС

Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ИС. Особенности проектирования элементов ИС с использованием прикладных утилит (генераторов программ, баз данных и пользовательских интерфейсов).

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа				
			Общая	Лекции	Практические и семинарские занятия		
1	Тема 1. Основные понятия техноло- гии проектирова- ния ИС	34	16	4	12	18	Дискуссия, обсуж- дение. Выполнение индивидуальных заданий
2	Тема 2. Жизнен- ный цикл про- граммного обес- печения ИС	38	18	6	12	20	Выполнение инди- видуальных зада- ний
3	Тема 3. Типовое проектирование ИС	36	16	6	10	20	Выполнение инди- видуальных зада- ний
В целом по дисциплине		108	50	16	34	58	Контрольная работа
Итого в %			46	32	68	54	
<i>*объем контактной работы в очно-заочной/заочной формах обучения и индивидуальных учебных планах опреде- ляется соответствующими учебными планами. Темы, реализуемые в виде контактной работы, определяются преподавателем самостоятельно, исходя из уровня их сложности</i>							

5.3. Содержание практических и семинарских занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Основные понятия технологии проектирования ИС	1. Основные принципы классификации ИС 2. Содержательные категории понятия «Функциональная архитектура» КИС 3. Функциональная специфика жизненного цикла ИС, модели ЖЦ ИС 4. Типовые аспекты канонического проектирование ИС: состав и содержание стадий проектирования 5. Типовые аспекты канонического проектирование ИС: состав и содержание ТП ИС 6. Типовое проектирование ИС: параметрически- и модельно-ориентированные подходы. 7. Предпроектное обследование предприятий: анкетирование сотрудников и «фотографирование» рабочих процессов. Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3,4	Дискуссия, обсуждение. Выполнение индивидуальных заданий Компьютерный практикум, в том числе в специализированных лабораториях Финуниверситета
Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС	1. Организационно-функциональное моделирование компании: шаблоны организационного бизнес-моделирования 2. Классификация бизнес-процессов 3. Унифицированный язык визуального моделирования (UML): Концептуальная модель UML 4. Унифицированный язык визуального моделирования (UML): Диаграммы классов 5. Унифицированный язык визуального моделирования (UML): Диаграммы взаимодействия 6. Унифицированный язык визуального моделирования (UML): Диаграммы состояний 7. Этапы проектирования ИС с применением UML: Разработка модели бизнес- прецедентов Нормативно-правовые акты: 1 Основная литература: 2,3,4	Выполнение индивидуальных заданий
Тема 3. Типовое проектирование ИС	1. Разработка модели бизнес-объектов 2. Разработка концептуальной модели данных 3. Принципы структурного моделирования деятельности предприятий 4. Синтаксис и семантика IDEF3-диграмм 5. Назначение и состав информационного обеспечения ИС 6. Кодирование технико-экономической информации Основная литература: 1. Дополнительная литература: 3;4,5.	Выполнение индивидуальных заданий

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основные понятия технологии проектирования ИС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. 2. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. 3. Организация сбора материалов обследования. 4. Объекты обследования. 5. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Выполнение самостоятельных заданий.</p>
Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения ИС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ материалов обследования. 2. Состав и содержание технико-экономического обоснования разработки ИС. 3. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. 4. Состав проектной документации. 5. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС на стадиях и этапах процесса проектирования. 6. Регламентация процессов проектирования, состава и содержания проектной документации в отечественных (ГОСТ 34.601-603) и международных (ISO/IEC 12207) стандартах. 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> <p>Выполнение самостоятельных заданий.</p>
Тема 3. Типовое проектирование ИС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы организационного анализа. 2. Модели функции и функциональной области. 3. Анализ функций организации. 4. Этапы проектирования функциональной модели. 5. Обследование организацион- 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям. Выполнение самостоятельных заданий.</p>

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
	<p>ной структуры коммерческой фирмы.</p> <p>6. Анкеты для обследования.</p> <p>7. Моделирование бизнес-процессов как основа разработки требований к ИС.</p> <p>8. Процессная организация деятельности предприятия.</p> <p>9. Основные элементы процессного подхода.</p> <p>10. Дерево целей.</p>	

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Примерная форма заданий:

Обучающиеся формируют бизнес-команду для аналитической работы над современными цифровыми платформами. Структура команды должна включать руководителя и ответственных за разные этапы исследования. Работа выполняется в три этапа. На первом анализируются открытые данные о компании, составляется ее портрет. На втором этапе, определяется уровень цифровой зрелости компании. На третьем этапе, необходимо сформулировать предложения по дальнейшему развитию цифровой платформы компании.

Примерные темы контрольных работ:

1. *Федеральный государственный уровень цифровой инфраструктуры «электронного правительства»* (ЕПГУ, СМЭВ, ПОС+ некоторые ФОИВ);
2. *Социальный цифровой информационный контур* (цифровой контур «социального казначейства») (Социальные фонды +Минтруд + Органы социального обеспечения регионов);
3. *ГосТех* (как федеральный цифровой инфраструктурный контур)
4. *Системный финансовый институт* (банк, страховая компания, фонд);
5. *Системная промышленно-производственная корпорация (холдинг)* из любой отрасли;
6. *Социально-экономическая отрасль* (ФОИВ (регулятор) + субъекты отрасли (предприятия и организации);
7. *Системный институт развития* (инновационный институт развития);
8. Крупный общественно – государственный институт, реализующий системную общественную программу развития (АНО);
9. *Субъект Российской Федерации* (регион).

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине содержится в разделе 2.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки умений, знаний

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПКП-1 Способность применять методы управления архитектурой предприятия в бизнесе и учреждениях государственного и муниципального управления	1. Демонстрирует знание фреймворков для разработки архитектуры предприятия	Знать: • основные фреймворки для разработки архитектуры предприятия Уметь: • выбрать фреймворки для разработки архитектуры предприятия по заданным условиям	Задание 1 Создание модели процесса обработки информации в исследуемой предметной области в нотации IDEF0. Формулировка цели моделирования, точки зрения, определения модели, границ моделирования. Определение работ, данных. Создание контекстной и детализирующих диаграмм модели. Задание 2 Знакомство с CASE-средством создания модели процессов. Создание диаграмм модели в нотации IDEF0 в CASE-средстве: контекстной, детализирующих.
	2. Выявляет особенности архитектуры предприятия по результатам обследования организации/предприятия	Знать: • особенности архитектуры предприятия Уметь: • применять инструменты для анализа архитектуры предприятия	Задание 1 Совершенствование и закрепление навыков работы с CASE-средством создания модели процессов в нотации IDEF0. Задание 2 Внесение свойств функциональной модели предметной области: цели моделирования, точки зрения, определения модели, описания предметной области, возможных источников информации для построения модели. Детальное описание работ и данных модели. Создание отчетов. Слияние/разделение моделей.

ПКН-7 Способность управлять проектами и программами в области ИТ	1. Демонстрирует знания российских и западных стандартов и сводов знаний в области управления проектами.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • российские и западные стандарты и своды знаний в области управления проектами Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • описывать ключевые требования к проектам 	Задание 1 Проведение экспертизы функциональной модели предметной области. Задание 2 Формирование на бумажном носителе папки для проведения экспертизы и работа с экспертом предметной области, внесение необходимых изменений в модель, получение утвержденной экспертом функциональной модели предметной области автоматизации.
	2. Применяет стандарты и своды знаний для управления проектами.	Знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные стандарты и своды знаний для управления проектами Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • выделять ключевые этапы в управлении проектами 	Задание 1 Создание модели функциональных требований к программной компоненте ИС. Формулирование требований к программной компоненте ИС: бизнес-требований, требований пользователей, функциональных требований. Формулирование цели моделирования, точки зрения, определения модели, границ моделирования. Задание 2 Внесение свойств модели функциональных требований к программной компоненте ИС. Задание свойств всем объектам модели. Создание отчетов

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Инженерный подход к разработке ИС.
2. Жизненный цикл ИС и стандарты, регламентирующие ЖЦ.
3. Понятие модели ЖЦ ИС. Основные модели ЖЦ ИС.
4. Документирование ПО. Виды документов, используемые стандарты.
5. Отражение результатов анализа требований и проектирования ИС в проектной документации.
6. Источники информации для формирования и анализа требований к ИС.
7. Совладельцы проекта создания ИС. Классы пользователей.
8. Понятие требований. Классификация требований к ИС.
9. Свойства требований.
10. Рабочий поток программной инженерии «Анализ требований».
11. Методы и стратегии выявления требований.
12. Документ «Техническое задание».
13. Синтаксис и семантика моделей IDEF0.

14. Синтаксис и семантика моделей DFD.
15. Правила, принципы построения моделей IDEF0.
16. Правила, принципы построения DFD.
17. Программное обеспечение IDEF-моделирования.
18. Жизненный цикл ИС и стандарты, регламентирующие ЖЦ.
19. Свойства требований.
20. Пример трехуровневой модели DFD, разработанной в рамках проекта создания ИС.

***Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
знаний, умений***

Приказ от 01.10.2024 №2187/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в Финансовом университете».

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативно-правовые акты

1. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации»
<https://digital.ac.gov.ru/>
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
3. Федеральный закон от 13 марта 2006 года № 38-ФЗ «О рекламе».
4. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».
5. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

а) основная:

1. Ратушняк, Г. Я. Технологии разработки и проектирования информационных систем. Часть 1: учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. — Москва : Русайнс, 2024. — 201 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/952868> (дата обращения : 13.02.2025). — Текст : электронный.

б) дополнительная:

2. Ратушняк, Г. Я. Технологии разработки и проектирования информационных систем. Часть 2: учебное пособие / Г. Я. Ратушняк, А. Л. Золкин. — Москва : Русайнс, 2022. — 349 с. — ЭБС BOOK.ru. — URL: <https://book.ru/book/946232> (дата обращения : 13.02.2025). — Текст : электронный.
3. Цифровой бизнес: учебник / под научной редакцией О. В. Китовой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 418 с. — ЭБС ZNANIUM. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/2186207> (дата обращения : 13.02.2025). – Текст : электронный.

4. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса: учебное пособие / Ю. Д. Романова, Л. П. Дьяконова, Н. А. Женова [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 257 с. — ЭБС ZNANIUM. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911155> (дата обращения : 13.02.2025). — Текст : электронный.
5. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике: учебное пособие / К. В. Балдин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 218 с. — ЭБС ZNANIUM. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2108502> (дата обращения : 13.02.2025). — Текст : электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. ОС Astra Linux.
2. LibreOffice.

3. Антивирус Kaspersky.

11.2 Современные профессиональные демонстрационные и информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

2. Система ГАРАНТ

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.