

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

Тульский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ЗАО «ЛИМ»

Генеральный директор

 В.В. Куликов

«14» июня 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

 Ф.В. Кузнецов

«13» июня 2023 г.



Н.О. Козлова
ИНЖИНИРИНГ БИЗНЕСА

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.05 – Бизнес-информатика,
Образовательная программа: «Цифровая трансформация управления
бизнесом»,
Профиль: ИТ-менеджмент в бизнесе

Рекомендовано Ученым советом Тульского филиала
(протокол от 13 июня 2023 г. № 2)

Одобрено кафедрой «Математика и информатика»
Протокол от 21 мая 2023 г. № 10

Тула 2023

Содержание приложения

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине	3
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
5.2. Учебно-тематический план	7
5.3. Содержание семинаров и практических занятий.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	9
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	9
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	13
7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний	13
7.2. Иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний	19
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	20
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	22
11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:	23
11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:	23
11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:	23
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23

Разделы рабочей программы с внесенными изменениями

1. Наименование дисциплины

Управление разработкой информационных систем.

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

Наряду с другими общепрофессиональными дисциплинами дисциплина «Инжиниринг бизнеса» обеспечивает основы формирования следующих компетенций:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКН-2	Способность анализировать и проектировать информационные потоки информации	1. Анализирует информационные потоки организации.	Знать: современные подходы к анализу и моделированию деятельности организации. Уметь: применять на практике современные методы анализа и моделирования деятельности организации.
		2. Создают модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков организации.	Знать: особенности современных нотаций моделирования бизнес-процессов. Уметь: разрабатывать модели «как есть» и «как должно быть» бизнес-процессов организации с применением нотаций моделирования.
ПКН-5	Способность консультировать по выбору модели жизненного цикла ИС и содержанию основных этапов жизненного цикла ИС	1. Применяет на практике знания моделей жизненного цикла ИС.	Знать: виды моделей жизненного цикла ИС. Уметь: определять последовательность действий при использовании различных моделей жизненного цикла ИС.
		2. Демонстрирует знание особенности фаз жизненного цикла ИС.	Знать: содержание основных этапов жизненного цикла ИС; назначение и особенности использования моделей ИС на различных фазах жизненного цикла ИС. Уметь: применять различные модели для анализа предметной

			области и проектирования ИС.
		3. Консультирует по вопросам управления фазами жизненного цикла ИС.	Знать: проблемы, риски и последствия плохой управляемости требований в рамках жизненного цикла ИС; лучшие практики разработки и внедрения ИС от ведущих международных вендоров. Уметь: использовать программное обеспечение для автоматизации коллективной работы с требованиями; использовать модели ИС на разных фазах жизненного цикла ИС.
		4. Подготавливает документацию на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ.	Знать: современные методики, стандарты и шаблоны документирования требований к ИС. Уметь: документировать требования к ИС с использованием современных подходов.
ПКН-6	Способность проводить бизнес-анализ предметной области	1. Проводит обследование предприятия.	Знать: назначение и принципы проведения обследования проведения обследования предприятия, классификации моделей для обследования деятельности предприятия, конфигурации создания ценности, классификации бизнес-процессов предприятия. Уметь: описывать и моделировать бизнес-процессы предприятия на основе моделей конфигурации создания ценности и различных классификаций.
		2. Выявляет потребности и формирует требования к информационной системе.	Знать: методы выявления, сбора и документирования бизнес-требований, требований заинтересованных сторон и требований к ИС. Уметь: выявлять, собирать и документировать бизнес-требования, требования заинтересованных сторон и требования к ИС.
		3. Проводит анализ рынка и под требования	Знать: принципы и подходы к анализу рынка ИТ-решений для моделирования, анализа,

		предлагает решения в области ИТ, проводит оценку предложенных решений.	управления бизнес-процессами; тренды рынка BPM-систем. Уметь: оценивать и выявлять лучшие на ИТ-рынке решения для совершенствования бизнес-процессов.
--	--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление разработкой информационных систем» относится к общефилиальному (предпрофильному) циклу дисциплин, части формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом».

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

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з.е. и часах)	Семестр (в часах)
		4
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е. 216	216
Контактная работа	84	84
Аудиторные занятия		
Лекции	34	34
Практические и семинарские занятия, в т.ч.	50	50
Самостоятельная работа	132	132
Вид текущего контроля		курсовой проект
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

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. Формирование, анализ и документирование требований к ИС Информационные технологии. Информационные системы предприятия. Компоненты ИС. Архитектура ИС. Классификация ИС по архитектуре. Управление жизненным циклом требований, как элемент концептуальной модели бизнес-анализа. Жизненный цикл требований к ИС. Международные стандарты системной и программной инженерии. SWEBOOK. TOGAF. Управление требованиями. Классификация требований по FURPS+.

Техники выявления требований к ИС. Анализ и документирование требований к ИС. Хранилище и трассировка требований. Атрибуты и приоритезация требований к ИС. ГОСТ 34.602-89: Техническое задание на создание автоматизированной системы. Структура технического задания на создание автоматизированной системы. Спецификация требований к программному обеспечению (Software Requirement Specification) в соответствии со стандартом IEEE 830. Формирование требований по К.Вигерсу.

Тема 2. Основы анализа и проектирования информационных систем

Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Основные стадии жизненного цикла ПО. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС. Позадачный и комплексный подходы к проектированию ИС. Стили проектирования. Каноническое, типовое и объектно-ориентированное проектирование ИС. Уникальное проектирование ИС, достоинства и недостатки. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Типовые элементы. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного 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. Структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию ИС.

Тема 3. Унифицированный язык моделирования UML

Основные определения языка UML. Назначение и функциональные возможности языка UML. Общая структура языка UML: семантика, синтаксис, нотация. Формальное описание языка UML. Структура языка UML: сущности, отношения, диаграммы. Обзор канонических диаграмм UML 1.0. Назначение и функциональные возможности диаграммы вариантов использования. Диаграмма классов. Классы. Стереотипы классов. Имя, атрибуты и операции класса. Отношения между классами.

Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний и деятельности.

Отображение физической структуры информационной системы в диаграммах UML. Сравнительный анализ версий UML 1.0 и UML 2.0. Обзор новых диаграмм UML 2.0.

Тема 4. Современные методологии разработки программных приложений

Методология Rational Unified Process (RUP): основные идеи и принципы RUP, процесс разработки программного обеспечения в

методологии RUP, стадии и вехи процесса RUP. Диаграмма краткого обзора действий. Диаграмма краткого обзора артефактов. Модели RUP. Инструментальные средства поддержки RUP. Тяжеловесные и гибкие методологии разработки ПО. Основные принципы гибкой (Agile) методологии разработки программного обеспечения. Манифест Agile-разработчиков. Достоинства и недостатки Agile-методологии. Методология SCRUM. Артефакты, роли и процессы SCRUM. Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP). Экстремальный цикл. Специфика управления проектом в XP. Методология Канбан. Принципы методологии Канбан. Доска Канбан. Lean Software Development. Принципы и инструменты бережливого производства программ. Модели зрелости процесса ИТ-разработки (CMM, CMMI). Корпоративные методологии от основных вендоров. Преимущества и недостатки корпоративных методологий.

5.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости и
		Всего	Контактная работа – Аудиторная работа			Самост работа	
			Общая	Лекци и	Семинары, практические занятия		
1	Формирование, анализ и документирование требований к ИС	40	10	2	8	30	Выполнение индивидуаль ных заданий
2	Основы анализа и проектирования информационных систем	50	22	6	16	28	Выполнение индивидуаль ных заданий
3	Унифицированный язык моделирования UML	40	18	4	14	22	Выполнение индивидуаль ных заданий
4	Современные методологии разработки программных приложений	50	16	4	12	34	Выполнение индивидуаль ных заданий и заданий в малых группах
В целом по дисциплине		180	66	16	50	112	Согласно учебному плану: курсовой проект
Итого в %		100	37	9	28	72	-

5.3. Содержание семинаров и практических 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. Формирование, анализ и документирование требований к ИС	1. Жизненный цикл требований к ИС 2. Управление требованиями 3. Классификация требований по FURPS+ 4. Техники выявления и формулирования требований к ИС 5. Атрибуты и приоритезация требований к ИС 6. Взаимосвязь требований 7. Анализ и документирование требований к ИС 8. Структура технического задания на создание автоматизированной системы Рекомендуемые источники: 8, 1-2	Выполнение практических заданий.
Тема 2. Основы анализа и проектирования информационных систем	1. Модели жизненного цикла ИС 2. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС 3. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС 4. Предпроектная стадия создания ИС 5. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования 6. Состав проектной документации 7. Типовое проектное решение и адаптация типовой ИС Рекомендуемые источники: 8, 1-2	Выполнение практических заданий.
Тема 3. Унифицированный язык моделирования UML	1. Назначение и функциональные возможности языка UML. 2. Общая структура языка UML: семантика, синтаксис, нотация. 3. Формальное описание языка UML. 4. Структура языка UML: сущности, отношения, диаграммы. 5. Разработка диаграмм вариантов использования бизнес моделей и системных моделей. 6. Разработка диаграмм классов. 7. Разработка диаграмм последовательности и кооперации. 8. Разработка диаграммы состояний 9. Разработка диаграммы деятельности. 10. Проектирование физической структуры информационной системы в диаграммах	Выполнение практических заданий.

	UML. [Рекомендуемые источники: 8, 1-2]	
Тема 4. Современные методологии разработки программных приложений	1. Процесс разработки программных приложений в методологии RUP 2. Документирование требований к ИС в рамках RUP - шаблон SRS 3. Процесс разработки программных приложений в методологии Agile Рекомендуемые источники: 8, 1-2	Выполнение практических 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 усвоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Формирование, анализ и документирование требований к ИС	Классификация ИС по архитектуре. Международные стандарты системной и программной инженерии. Классификации требований. Спецификация требований к программному обеспечению (Software Requirement Specification) в соответствии со стандартом IEEE 830. Формирование требований по К.Вигерсу.	Изучение методических материалов по теме и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к семинарам.
Тема 2. Основы анализа и проектирования информационных систем	Методы типового проектирования. Технологии параметрически ориентированного и модельно ориентированного проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Структура паттерна проектирования ИС. Классификации паттернов. Средства реализации паттернов.	Изучение методических материалов по теме и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к семинарам.
Тема 3. Унифицированный язык моделирования UML	Объектно-ориентированный анализ и проектирование ИС. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования. Сравнительный анализ версий	Изучение методических материалов по теме и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

	UML 1.0 и UML 2.0. Обзор новых диаграмм UML 2.0. Реализация паттернов проектирования средствами UML	Подготовка к семинарам. Выполнение КР
Тема 4. Современные методологии разработки программных приложений	Методология разработки программного обеспечения SCRUM. Артефакты, роли и процессы SCRUM. Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP). Экстремальный цикл. Специфика управления проектом в XP. Методология Dynamic Systems Development Method (DSDM). Подход RAD к разработке программного обеспечения. Семейство методологий Crystal. Методологии Crystal Orange и Crystal Clear. Преимущества и недостатки методологий. Использование паттернов проектирования в современных методологиях разработки программных приложений	Изучение методических материалов по теме и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет-источников. Подготовка к семинарам.

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

Примерный перечень вопросов текущего контроля

1. Классификация ИС по архитектуре.
2. Управление жизненным циклом требований, как элемент концептуальной модели бизнес-анализа.
3. Жизненный цикл требований к ИС.
4. Какой тип диаграмм используется для моделирования требований к системе?
5. Управление требованиями.
6. Классификация требований по FURPS+.
7. Атрибуты и приоритезация требований к ИС.
8. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
9. Основные стадии жизненного цикла ПО.
10. Общие требования к методологии и технологии проектирования ИС.
11. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС.
12. Позадачный и комплексный подходы к проектированию ИС.

13. Каноническое, типовое и объектно-ориентированное проектирование ИС.
14. Уникальное проектирование ИС, достоинства и недостатки.
15. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
16. Типовое проектное решение (ТПР).
17. Классы и структура ТПР.
18. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
19. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР.
20. Назначение и функциональные возможности языка UML.
21. Общая структура языка UML: семантика, синтаксис, нотация.
22. Назначение и функциональные возможности диаграммы вариантов использования.
23. Диаграмма классов.
24. Диаграммы взаимодействия.
25. Диаграммы состояний и деятельности.
26. Отображение физической структуры информационной системы в диаграммах UML.
27. Методология Rational Unified Process (RUP): основные идеи и принципы RUP.
28. Модели RUP.
29. Инструментальные средства поддержки RUP.
30. Тяжеловесные и гибкие методологии разработки ПО.
31. Основные принципы гибкой (Agile) методологии разработки программного обеспечения.
32. Манифест Agile-разработчиков.
33. Достоинства и недостатки Agile-методологии.
34. Методология SCRUM.
35. Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP).
36. Методология Канбан. Принципы методологии Канбан.
37. Lean Software Development. Принципы и инструменты бережливого производства программ.
38. Модели зрелости процесса ИТ-разработки (CMM, CMMI).
39. Корпоративные методологии от основных вендоров.
40. Преимущества и недостатки корпоративных методологий.

Примерный перечень тем курсового проекта по дисциплине

В курсовом проекте студенты выполняют бизнес-моделирование предметной области с помощью инструментов Bizagi Modeler, ARIS Express; MS Visio; осуществляют разработку UML-моделей для заданной предметной области и проектируемой информационной системы с использованием

CASE-средства StarUML.

Примерный перечень предметных областей:

1. Коммерческий банк: выдача и ведение дебетовых бизнес-карт.
2. Коммерческий банк: выдача и ведение кредитных бизнес-карт.
3. Коммерческий банк: выдача и ведение бизнес-карт с кешбэком.
4. Коммерческий банк: открытие и обслуживание срочных вкладов физических лиц (без частичного снятия и пополнения).
5. Коммерческий банк: открытие и обслуживание вкладов физических лиц для получения пенсий, пособий и других социальных выплат.
6. Коммерческий банк: сдача в аренду и обслуживание индивидуальных банковских сейфов.
7. Коммерческий банк: переводы денежных средств за рубеж.
8. Коммерческий банк: переводы денежных средств по России.
9. Коммерческий банк: обмен валюты.
10. Коммерческий банк: открытие и обслуживание инвестиционного счета.
11. Коммерческий банк: поддержка онлайн сервисов.
12. Коммерческий банк: ипотечное кредитование.
13. Коммерческий банк: потребительское кредитование.
14. Страховая компания: страхование путешественников.
15. Страховая компания: страхование квартиры или дома.
16. Страховая компания: страхование от несчастного случая.
17. ИТ-компания: управление персоналом (прием, перевод, увольнение сотрудника).
18. ИТ-компания: управление ИТ-проектом.
19. ИТ-компания: организация коллективной работы удаленных сотрудников над ИТ-проектом.
20. ИТ-компания: управление взаимоотношениями с клиентами.
21. Интернет-магазин: работа склада.
22. Интернет-магазин: логистика и организация доставки заказов.
23. Торговая компания: организация оптовых продаж.
24. Торговая компания: организация розничных продаж.
25. Производственная компания: закупки материалов и комплектующих у поставщиков
26. Производственная компания: организация документооборота.
27. Производственная компания: работа с заказами клиентов.
28. Производственная компания: управление ремонтами основного оборудования.
29. Производственная компания: управление материальными запасами.
30. Производственная компания: управление ИТ-сервисами.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости

Организация текущего контроля успеваемости обучающихся по итогам семестра (модуля), по программам бакалавриата и магистратуры в соответствии с учебными планами по направлениям подготовки высшего образования утверждена приказом ректора Финуниверситета по основной деятельности от 23.03.2017 №0557/о «Об утверждении Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете».

Таблица 6 - Виды работ обучающегося, формирующие текущий контроль по дисциплине

Вид учебной деятельности	Баллы	Максимум за семестр (модуль)
Выполнение и защита расчетно-аналитической работы	10	10
Аудиторная контрольная/срезовая работа	5	10
Тестирование/блиц опросы	0,2	10
Посещение занятий, ведение конспекта лекции/семинара и работа с ним	0,1	4
Активное участие в интерактивном процессе выполнения практических заданий на семинарском занятии	0,1	6
Всего за семестр (модуль)		40

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. *Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине*».

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Компетенция ПКН-2 Способность анализировать и проектировать информационные потоки информации

Индикатор 1. Анализирует информационные потоки организации.

Знать: современные подходы к анализу и моделированию деятельности организации.

Уметь: применять на практике современные методы анализа и моделирования деятельности организации.

Задание 1. Выявить основные и вспомогательные бизнес-процессы предложенной компании.

Задание 2. Для одного из бизнес-процессов компании определить входы, выходы, ресурсы, владельца, поставщиков и потребителей потоков процесса, внутренние и внешние интерфейсы.

Индикатор 2. *Создают модели «как есть» и «как должно быть» информационных потоков организации.*

Знать: особенности современных нотаций моделирования бизнес-процессов.

Уметь: разрабатывать модели «как есть» и «как должно быть» бизнес-процессов организации с применением нотаций моделирования.

Задание 1. Провести моделирование бизнес-процесса «как есть» и его анализ. Нотацию моделирования и методы анализа выбрать самостоятельно.

Задание 2. Провести моделирование бизнес-процесса «как будет» на основе предложенного текстового описания с использованием нотаций EPC, BPMN.

Компетенция ПКН-5 Способность консультировать по выбору модели жизненного цикла ИС и содержанию основных этапов жизненного цикла ИС

Индикатор 1. *Применяет на практике знания моделей жизненного цикла ИС.*

Знать: виды моделей жизненного цикла ИС.

Уметь: определять последовательность действий при использовании различных моделей жизненного цикла ИС.

Задание 1. Разработать UML-диаграмму деятельности, отражающую процесс проектирования и внедрения программной системы для каскадной модели жизненного цикла ИС.

Задание 2. Разработать UML-диаграмму деятельности, отражающую процесс проектирования и внедрения программной системы для спиральной модели жизненного цикла ИС.

Индикатор 2. *Демонстрирует знание особенности фаз жизненного цикла ИС.*

Знать: содержание основных этапов жизненного цикла ИС; назначение и особенности использования моделей ИС на различных фазах жизненного цикла ИС.

Уметь: применять различные модели для анализа предметной области и проектирования ИС.

Задание 1. На основе UML-модели бизнес-прецедентов разработать системную модель прецедентов для проектируемой информационной системы, чтобы обеспечить выполнение бизнес-требований заинтересованных сторон.

Задание 2. Разработать UML-модель для определения функциональных требований к проектируемой информационной системе.

Индикатор 3. Консультирует по вопросам управления фазами жизненного цикла ИС.

Знать: проблемы, риски и последствия плохой управляемости требований в рамках жизненного цикла ИС; лучшие практики разработки и внедрения ИС от ведущих международных вендоров.

Уметь: использовать программное обеспечение для автоматизации коллективной работы с требованиями; использовать модели ИС на разных фазах жизненного цикла ИС.

Задание 1. На основе разработанной системной UML-модели прецедентов разработать диаграмму классов для проектируемой информационной системы, чтобы обеспечить ее функциональность

Задание 2. Разработать UML-диаграмму деятельности, отражающую процесс проектирования и внедрения программной системы в рамках RUP.

Индикатор 4. Подготавливает документацию на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ.

Знать: современные методики, стандарты и шаблоны документирования требований к ИС.

Уметь: документировать требования к ИС с использованием современных подходов.

Задание 1. Сформировать требования к проектируемой информационной системе по FURPS+

Задание 2. Описать требования к проектируемой информационной системе в соответствии с ГОСТ 34.602-89

Компетенция ПКН-6 Способность проводить бизнес-анализ предметной области

Индикатор 1. Проводит обследование предприятия.

Знать: назначение и принципы проведения обследования предприятия, классификации моделей для обследования деятельности предприятия, конфигурации создания ценности, классификации бизнес-процессов предприятия.

Уметь: описывать и моделировать бизнес-процессы предприятия на основе моделей конфигурации создания ценности и различных классификаций.

Задание 1. Провести моделирование текущей деятельности предложенной компании, выбрав виды моделей и инструментальные средства самостоятельно.

Задание 2. Составить карту процессов компании на основе одной из конфигураций создания ценности с использованием ARIS Express.

Индикатор 2. Выявляет потребности и формирует требования к информационной системе.

Знать: методы выявления, сбора и документирования бизнес-требований, требований заинтересованных сторон и требований к ИС.

Уметь: выявлять, собирать и документировать бизнес-требования, требования заинтересованных сторон и требования к ИС.

Задание 1. На основе предложенного описания деятельности предприятия выявить заинтересованные стороны на основе ВАВОК, имеющие отношение к потребностям компании. Выявить потребности каждой заинтересованной стороны.

Задание 2. На основе предложенного описания проекта разработки и внедрения информационной системы выделить и сформулировать бизнес-требования, требования заинтересованных сторон и требования к ИТ-решению.

Индикатор 3.Проводит анализ рынка и под требования предлагает решения в области ИТ, проводит оценку предложенных решений.

Знать: принципы и подходы к анализу рынка ИТ-решений для моделирования, анализа, управления бизнес-процессами; тренды рынка BPM-систем.

Уметь: оценивать и выявлять лучшие на ИТ-рынке решения для совершенствования бизнес-процессов.

Задание 1. С использованием UML диаграммы бизнес-прецедентов оценить влияние предложенного ИТ-решения на текущую бизнес-деятельность.

Задание 2. С использованием нотации BPMN оценить влияние предложенного ИТ-решения на текущую бизнес-деятельность.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Общие требования к методологии и технологии проектирования информационных систем. Стандарты проектирования, разработки и сопровождения ИС.

2. Позадачный и комплексный подходы к проектированию ИС. Стили проектирования. Уникальное проектирование, достоинства и недостатки.

3. Каноническое проектирование ИС. Описание фаз канонического проектирования.

4. Методология типового проектирования ИС. Типовое проектное решение.

5. Классификация типовых проектных решений. Элементные ТПР. Подсистемные ТПР. Объектные ТПР. Их достоинства и недостатки.

6. Подходы к типовому проектированию. Параметрически-ориентированное проектирование, этапы и критерии выбора ППП

7. Подходы к типовому проектированию. Модельно-ориентированное проектирование.

8. Язык UML, назначение и основные определения.
9. Структура языка UML и его сущности.
10. Диаграммы UML 1.0 и UML 2.0. Описание новых диаграмм UML 2.0.
11. Основные идеи и принципы методологии Rational Unified Process (RUP).
12. Специфика разработки в методологии RUP. Стадии и вехи процесса RUP.
13. Диаграммы и модели методологии RUP. Инструментальные средства поддержки RUP.
14. Специфика тяжеловесных и гибких методологий. Гибкая (живая) методология разработки и ее принципы.
15. Методология разработки программного обеспечения Экстремальное программирование (eXtreme Programming, XP). Достоинства и недостатки XP.
16. Особенности методологии SCRUM. Артефакты, роли и процессы SCRUM.
17. Основные принципы методологии Dynamic Systems Development Method (DSDM). Подход RAD к разработке программного обеспечения.
18. Методологии Crystal. Принципы разработки Open Source.
19. Основные положения методологии Канбан. Доска Канбан.
20. Сравнительный анализ гибких методологий SCRUM, XP, Канбан.
21. Модели зрелости процесса разработки (CMM, CMMI). Уровни зрелости процесса разработки.
22. Бережливое производство программ Lean Software Development, его принципы и инструменты.
23. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF). Модели и дисциплины MSF.
24. Методологии управления проектами PJM (Project Management Method), внедрения AIM, разработки CDM корпорации Oracle.
25. Методологии внедрения информационных систем фирмы SAP. Цели и миссия проекта внедрения SAP ERP. Стратегии внедрения. Методика AcceleratedSAP. (ASAP).

Практико-ориентированные задания к экзамену

1. Постройте диаграмму вариантов использования и диаграмму классов для предметной области «Интернет-магазин».
2. Постройте диаграммы деятельности и последовательностей для варианта использования «Заказ билета в театр».
3. Постройте диаграмму вариантов использования для предметной области «Салон мобильной связи» и диаграмму последовательностей для варианта использования «Подключение клиента».

4. Постройте диаграмму классов для предметной области «Ателье» и диаграмму деятельности для варианта использования «Заказ пошива костюма».

5. Постройте диаграмму вариантов использования и диаграмму классов для предметной области «Кассы автовокзала».

6. Постройте диаграммы деятельности и последовательностей для варианта использования «Оплата мобильной связи».

7. Постройте диаграмму вариантов использования для предметной области «Почтовые отделения» и диаграмму последовательностей для варианта использования «Отправить заказное письмо».

8. Постройте диаграмму классов для предметной области «Магазин розничной торговли» и диаграмму деятельности для варианта использования «Оплата товаров».

9. Постройте диаграмму вариантов использования и диаграмму классов для предметной области «Автосервис».

10. Постройте диаграммы деятельности и последовательностей для варианта использования «Заказ ремонта автомобиля».

11. Постройте диаграмму вариантов использования для предметной области «Отделение коммерческого банка» и диаграмму последовательностей для варианта использования «Перевод наличных денежных средств на счет получателя».

12. Постройте диаграмму классов для предметной области «Фотоателье» и диаграмму деятельности для варианта использования «Заказ фотосессии».

13. Постройте диаграмму вариантов использования и диаграмму классов для предметной области «Студия ландшафтного дизайна».

14. Постройте диаграммы деятельности и последовательностей для варианта использования «Заказ ландшафтного дизайна».

15. Постройте диаграмму вариантов использования для предметной области «Агентство недвижимости» и диаграмму последовательностей для варианта использования «Заказ аренды жилья».

16. Постройте и диаграмму классов для предметной области «Музей» и диаграмму деятельности для варианта использования «Заказ и оплата экскурсии».

Пример экзаменационного билета

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Кафедра «Математика и информатика»

Дисциплина «Управление разработкой информационных систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Структура языка UML и его сущности. (10 баллов)
2. Бережливое производство программ Lean Software Development, его принципы и инструменты. (10 баллов)
3. Постройте диаграмму вариантов использования для предметной области «Агентство недвижимости» и диаграмму последовательностей для варианта использования «Заказ аренды жилья». (40 баллов)

7.2 Иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Порядок проведения промежуточной аттестации и система оценивания результатов промежуточной аттестации по итогам семестра (модуля) по программам бакалавриата и магистратуры в соответствии с учебными планами по направлениям подготовки высшего образования утверждена приказом ректора Финуниверситета по основной деятельности № 0557/о от 23.03.2017.

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

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть четвертая) № 30-ФЗ от 18.12.2006 г. (в редакции последующих законов).
2. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27.07.2006 г. (с последующими изменениями и дополнениями).
3. ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
4. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
5. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.

Основная литература

1.Зараменских Е. П. Основы бизнес-информатики [Электронный ресурс]: учебник и практикум. М.: Юрайт, 2020. 407 с. ISBN 978-5-9916-8210-7. <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/451065>

2.Зараменских Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем [Электронный ресурс]: учебник. М.: Юрайт, 2020. 431 с. ISBN 978-5-9916-9200-7. <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/451064>

3.Долганова О. И., Виноградова Е. В., Лобанова А. М. Моделирование бизнес-процессов [Электронный ресурс]: учебник и практикум /под ред. О. И. Долгановой. М.: Юрайт, 2020. 289 с. ISBN 978-5-534-00866-1. <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/450550>

Дополнительная литература

4.Елиферов В. Г., Репин В.В. Бизнес-процессы: регламентация и управление [Электронный ресурс]: учебник. М.: ИНФРА-М, 2020. 319 с. ISBN 978-5-16-102460-7. <https://new.znaniy.com/catalog/product/1057215>

5.Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. М.: Юрайт, 2020. 402 с. ISBN 978-5-9916-1358-3. <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/450774>

6.Астапчук В. А., Терещенко П. В. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: Юрайт, 2020. 113 с. ISBN 978-5-534-08546-4. <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/453261>

7.Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум. М.: Юрайт, 2020. 385 с. ISBN 978-5-9916-8764-5. <https://ez.el.fa.ru:2428/bcode/450997>

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

1. <http://www.gartner.com> / Gartner - аналитический ресурс в области ИТ
2. <http://www.idc.com> / IDC - аналитический ресурс в области ИТ
3. <http://bpms.ru> / BPMS.ru - Аналитический ресурс в области ИТ и BPM
4. <http://www.finexpert.ru> / Портал FineXpert.ru
5. <http://www.betec.ru> / Информационный портал Betec - «Бизнес-инжиниринговые технологии»
6. <http://www.bigc.ru> / Бизнес Инжиниринг Групп
7. <http://www.plansys.ru/> Процессный подход к управлению организациями
8. <http://www.cfin.ru> / Интернет-проект «Корпоративный менеджмент»
9. <http://www.osp.ru> /Открытые системы
10. <http://www.citforum.ru> / CIT forum
11. <http://www.iteam.ru> / Портал iTeam–Технологии корпоративного управления

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основная цель освоения содержания дисциплины получить теоретические знания в ходе лекционных занятий и семинаров, закрепить их в процессе систематической самостоятельной работы и сформировать знания, умения и владения в соответствии с компетенциями, содержащимися в рабочей программе по дисциплине «Управление разработкой информационных систем»:

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины включает в себя:

- подготовку к занятиям;
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине;
- выполнение курсового проекта;
- индивидуальные или групповые консультации по наиболее сложным вопросам;
- подготовка к экзамену.

Структура курсового проекта и методические указания по ее выполнению

Курсовой проект предъявляется к защите в форме пояснительной записки, которая должна содержать следующую информацию.

Титульный лист. На титульном листе проставляются подписи студента и руководителя курсового проекта.

Содержание записки оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.32 - 2001.

Структура курсового проекта:

Во введении необходимо: обосновать актуальность темы курсового проекта; сформулировать цель работы и поставить задачи, которые необходимо решить для ее достижения, кратко представить содержание работы.

Введение не должно раскрывать темы курсового проекта, так как оно не является содержательной частью работы. Не следует во введении приводить определения, понятия, состав, роли анализируемых категорий и т.д.

Основная часть. Независимо от темы курсового проекта общая структура и логика взаимосвязи разделов работы должна сохраняться. Однако наполнение отдельных разделов может быть конкретизировано в соответствии со спецификой выбранной темы. По согласованию с руководителем студент имеет право дополнить структуру работы новыми разделами, а также произвести объединение разделов без изменения основных требований к их содержанию.

Название всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов должно

быть конкретным и отражать решаемую задачу, объект, методы и этапы решения задачи.

Разработанные модели должны быть представлены в тексте курсового проекта в виде скриншотов и подробно описаны. Основная часть курсового проекта должна включать следующие разделы:

1. Бизнес-моделирование предметной области.
 - 1.1. Схема организационной структуры.
 - 1.2. Таблица функций.
 - 1.3. Диаграмма основного бизнес-процесса в нотации BPMN.
2. Статические модели проектируемой информационной системы.
 - 2.1. Диаграммы вариантов использования (бизнес-модель и системная модель).
 - 2.2. Диаграмма классов.
3. Динамические модели проектируемой информационной системы.
 - 3.1. Диаграммы последовательностей.
 - 3.2. Диаграммы деятельности.

Динамические модели должны быть разработаны для вариантов использования, описанных в диаграмме вариантов использования (системной модели).

Заключение к курсовому проекту включает основные выводы и результаты.

Список использованных источников должен содержать список всех использованных в работе источников. На все указанные в списке источники должны иметься ссылки в тексте работы. Порядок следования источников в списке должен соответствовать порядку следования первых ссылок на эти источники в тексте работы. Список оформляется в соответствии с требованиями по оформлению выходных данных печатных изданий.

Приложения. Содержат иллюстративную или уточняющую информацию по проекту. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

Объем пояснительной записки без приложений должен составлять 20-22 страницы. Пояснительная записка оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.32-2001.

Система оценивания работы студента по освоению содержания дисциплины состоит из текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оценка знаний производится по 100-балльной шкале в соответствии с критериями Финансового университета.

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. Антивирус Kaspersky EndPoint Security.
2. Windows, Microsoft Office.
3. 1С Предприятие.

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»
3. Информационно-образовательный портал Финансового университета. -

<http://portal.ufrf.ru>.

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не используются

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

Образовательный процесс по учебной дисциплине осуществляется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий. При освоении дисциплины используются технические средства мультимедийной техники аудиторий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения в сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Финансового университета.