



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании
Учёного совета ИМЭС
(протокол от 27 марта 2025 г. № 8)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова
27 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПЛАНИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ В РАЗРАБОТКЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)
«Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов»

Приложение 4
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика,
направленность (профиль) «Планирование и контроль в разработке
информационных систем»

Рабочая программа дисциплины «Планирование и контроль в разработке информационных систем» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов» и предназначена для обучающихся очно-заочной формы обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	4
4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
5. Содержание дисциплины.....	6
6. Структура дисциплины по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	8
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
8. Перечень вопросов и типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации	11
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	18
10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	19
11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	19
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Планирование и контроль в разработке информационных систем» – формирование у обучающихся целостного представления о планировании этапов разработки информационных систем, об обеспечении качества и контроля выполненных задач на всех этапах жизненного цикла информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся знания об основах управления жизненным циклом информационных систем;
- сформировать понимание сути процессов планирования и контроля в разработке информационных систем;
- научиться анализировать требования к информационным системам; контролировать ход разработки информационных систем;
- сформировать навыки управления качеством информационной системы на всех этапах её жизненного цикла;
- научиться применять программные средства планирования и контроля в процессе разработки информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Планирование и контроль в разработке информационных систем» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, направленность (профиль) «Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и академических часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зачётных единиц, всего – 252 часа.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа с преподавателем (всего)	40
В том числе:	
Занятия лекционного типа	28
Занятия семинарского типа, в том числе:	12
Семинары	8
Практические занятия в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа (всего)	185
Контроль	27
Форма контроля	Зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Общая трудоёмкость дисциплины	252

4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции(ий) выпускника¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен осуществлять разработку прототипов информационных систем	ИПК 4.1. Демонстрирует понимание сущности языков программирования и работы с базами данных ИПК 4.2 Осуществляет прототипирование информационных систем с использованием современных объектно-ориентированных языков программирования	Знать: основы планирования и контроля разработки прототипов информационных систем. Уметь: контролировать ход разработки информационных систем и осуществлять их прототипирование. Владеть: навыками пользования программными средствами в процессе планирования и разработки информационных систем.

¹ Для универсальных компетенций указывается также наименование группы компетенций

5. Содержание дисциплины

Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
7 семестр	
Тема 1. Понятие системы и информационной системы	Понятие системы. Понятие информационной системы. Классификация информационных. Эволюция информационных технологий и информационных. Корпоративные информационные системы, их виды и назначение. Проблемы разработки сложных программных систем. Стандартизация процессов разработки программ и программной документации. Роль специалиста на различных фазах разработки информационной системы.
Тема 2. Жизненный цикл информационных систем	Понятие жизненного цикла разработки информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Поэтапная модель жизненного цикла информационной системы с промежуточным контролем. Схема жизненного цикла больших программных комплексов (по В. В. Липаеву). Спиральная модель жизненного цикла информационных систем. Эволюция моделей жизненного цикла информационных систем. Отечественный стандарт жизненного цикла автоматизированных систем. Первичная стандартизация процессов жизненного цикла программных средств. Глобальная унифицированная стандартизация процессов жизненного цикла информационных систем. Процессы соглашения. Технические процессы. Процессы реализации программных средств.
Тема 3. Методы и подходы к планированию разработки информационных систем	Основы календарного и ресурсного планирования. Анализ потребностей бизнеса для определения требований к ИС. Основные методологии планирования: Waterfall и Agile. Методы моделирования бизнес-процессов (BPMN, UML). Прототипирование и макетирование интерфейсов. Техническое задание как основа планирования. Управление изменениями в требованиях. Интеграция требований с архитектурой системы. Подходы к оценке трудозатрат и сроков выполнения разработки. Постановка целей и разработка ключевых показателей успеха проекта (KPI). Использование Gantt-диаграммы и сетевых моделей для временного планирования. Планирование ресурсов: человеческие, финансовые и материальные ресурсы. Создание проектного плана: основные шаги и элементы. Документирование и согласование планов с командой и стейкхолдерами.
8 семестр	
Тема 4. Управление рисками при планировании и разработки информационных систем	Определение и классификация рисков в разработке ИС. Источники проектных рисков: технические, организационные, рыночные, человеческие. Методы анализа и оценки рисков в проектах разработки. Матрица риска: построение и применение. Разработка плана управления рисками. Управление изменениями как способ снижения рисков. Мониторинг выявленных рисков и пересмотр угроз.

	Работа с неопределенностями в процессе разработки информационных систем. Инструменты автоматизации мониторинга рисков и инцидентов в проектах.
Тема 5. Обеспечение качества в разработке информационных систем	Основы обеспечения качества в разработке информационных систем. Виды тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное). Автоматизация тестирования (Selenium, JMeter). Управление дефектами и баг-трекинг. Метрики качества программного обеспечения. Регрессионное тестирование и его роль. Тестирование производительности и нагрузки. Роль тестовой документации (тест-кейсы, чек-листы). Интеграция тестирования в CI/CD. Управление качеством на всех этапах жизненного цикла.
Тема 6. Контроль в разработке информационных систем	Основные подходы к контролю за ходом разработки информационной системы. Установление контрольных точек и этапов разработки. Системы управления изменениями в ходе разработки информационной системы. Методы и инструменты контроля сроков выполнения задач. Ретроспективный контроль: анализ прошедших этапов для улучшения процессов. Мониторинг работы команды разработки и взаимодействие с заинтересованными сторонами. Контроль за использованием ресурсов: финансовых, временных, человеческих. Интеграция инструментов планирования и контроля в корпоративные информационные системы. Способы автоматизации контроля и уведомлений: YouGile, SilaUnion и др. Регулярная отчетность и анализ промежуточных результатов. Итоговая оценка разработанной информационной системы: сравнение ожиданий и результатов. Сопровождение и поддержка разработанной информационной системы после её сдачи. Формирование базы знаний для будущих информационных систем.

6. Структура дисциплины по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Контактная работа, час.			Самостоя тельная работа, час.	Всего, час.
		Занятия лекционно го типа	Семинары	Практ. занятия в форме практ. подготовки		
7 семестр						
1.	Понятие системы и информационной системы	4	-	-	24	28
2.	Жизненный цикл информационных систем	4	-	2	30	36
3.	Методы и подходы к планированию разработки информационных систем	4	-	2	38	44
ИТОГО:		12	-	4	92	108
8 семестр						
4.	Управление рисками при планировании и разработки информационных систем	6	2	-	34	42
5.	Обеспечение качества в разработке информационных систем	6	4	-	36	46
6.	Контроль в разработке информационных систем	4	2	-	23	29
Контроль:						27
ИТОГО:		16	8	-	93	144

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

Самостоятельная работа является одним из основных видов учебной деятельности, составной частью учебного процесса и имеет своей целью: глубокое усвоение материала дисциплины, совершенствование и закрепление навыков самостоятельной работы с литературой, рекомендованной преподавателем, умение найти нужный материал и самостоятельно его использовать, воспитание высокой творческой активности, инициативы, привычки к постоянному совершенствованию своих знаний, к целеустремленному научному поиску.

Контроль самостоятельной работы, является важной составляющей текущего контроля успеваемости, осуществляется преподавателем во время занятий лекционного и семинарского типов и обеспечивает оценивание хода освоения изучаемой дисциплины.

Вопросы для самостоятельного изучения

7 семестр

1. Определение и классификация информационных систем.
2. Эволюция информационных технологий и их влияние на развитие информационных систем.
3. Различные виды корпоративных информационных систем и их назначение.
4. Стандартизация процессов разработки программного обеспечения.
5. Порядок и этапы жизненного цикла информационной системы.
6. Этапы поэтапной модели жизненного цикла информационной системы с учетом промежуточного контроля.
7. Историческое развитие и изменения моделей жизненного цикла информационных систем.
8. Роль первичной стандартизации процессов на всех этапах жизненного цикла программных средств.
9. Обзор методов моделирования бизнес-процессов.
10. Прототипирование и создание макетов интерфейсов как средства взаимодействия с клиентами.
11. Управление изменениями требований: стратегии и лучшие практики.
12. Комплексное планирование ресурсов при разработке информационных систем.

8 семестр

1. Определение рисков в разработке информационных систем: классификация и основные категории.
2. Идентификация источников проектных рисков: анализ технических, организационных, рыночных и человеческих факторов.
3. Методы анализа и оценки рисков в проектах разработки программного обеспечения
4. Мониторинг и управление выявленными рисками
5. Принципы обеспечения качества в процессе разработки информационных систем.
6. Подходы к тестированию программного обеспечения: от модульного до приемочного.
7. Метрики качества программного обеспечения.
8. Основные подходы к контролю за ходом разработки информационной системы.
9. Методы и инструменты контроля сроков выполнения задач.
10. Мониторинг команды разработки: методы взаимодействия с заинтересованными сторонами и оценка производительности.
11. Управление ресурсами разработки.
12. Анализ и представление промежуточных результатов на всех этапах разработки информационных систем.

Примерные темы рефератов (докладов)

7 семестр

1. Проблемы и сложности разработки сложных программных систем.
2. Процесс управления проектами в разработке программного обеспечения.
3. Роль специалистов на разных фазах разработки информационных систем.
4. Доведение программных систем до состояния эксплуатации: задачи и приоритеты.

5. Структура жизненного цикла больших программных комплексов.
6. Глобальная унификация и стандартизация процессов жизненного цикла информационных систем.
7. Роль первичной стандартизации процессов на всех этапах жизненного цикла программных средств
8. Особенности каскадной модели жизненного цикла информационной системы.

8 семестр

1. Роль управления изменениями в процессе снижения проектных рисков: стратегии и методы.
2. Инструменты и технологии автоматизации мониторинга рисков и инцидентов в проектах разработки.
3. Обзор лучших практик по управлению рисками в проектах разработки информационных систем: от идентификации до контроля.
4. Риски и угрозы использования ИС в бизнесе и способы их преодоления.
5. Аспекты тестирования производительности и нагрузки.
6. Примеры и особенности использования инструментов тестирования.
7. Системы управления разработкой информационных систем.
8. Автоматизация процессов контроля и уведомлений: использование таких инструментов, как YouGile и SilaUnion.
9. Создание базы знаний на основе опыта разработки для будущих информационных систем: значение и методология.
10. Роль информационных систем в логистике и управлении цепями поставок.

Распределение самостоятельной работы

Виды, формы и объемы самостоятельной работы студентов при изучении данной дисциплины определяются ее содержанием и отражены в следующей таблице:

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем самостоятельной работы
7 семестр			
1.	Понятие системы и информационной системы	Работа с литературой, выполнение заданий, написание рефератов, подготовка докладов	24
2.	Жизненный цикл информационных систем	Работа с литературой, выполнение заданий, написание рефератов, подготовка докладов	30
3.	Методы и подходы к планированию разработки информационных систем	Работа с литературой, выполнение заданий, написание рефератов, подготовка докладов	38
ИТОГО			92
8 семестр			
4.	Управление рисками при планировании и разработки информационных систем	Работа с литературой, выполнение заданий, написание рефератов, подготовка докладов	34

5.	Обеспечение качества в разработке информационных систем	Работа с литературой, выполнение заданий, написание рефератов, подготовка докладов	36
6.	Контроль в разработке информационных систем	Работа с литературой, выполнение заданий, написание рефератов, подготовка докладов	23
ИТОГО			93

8. Перечень вопросов и типовые задания для подготовки к промежуточной аттестации

8.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Понятие системы. Понятие информационной системы.
2. Классификация информационных систем.
3. Основные категории и типы информационных систем.
4. Эволюция информационных технологий и информационных.
5. Корпоративные информационные системы, их виды и назначение.
6. Проблемы разработки сложных программных систем.
7. Стандартизация процессов разработки программ и программной документации.
8. Значение стандартов в процессе разработки программной документации.
9. Роль специалиста на различных фазах разработки информационной системы.
10. Критерии оценки эффективности разработки информационных систем.
11. Инновационные технологии в разработке программного обеспечения.
12. Адаптация информационных систем к изменяющимся требованиям бизнеса.
13. Влияние человеческого фактора на процесс разработки информационных систем.
14. Понятие жизненного цикла разработки информационной системы.
15. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Поэтапная модель жизненного цикла информационной системы с промежуточным контролем.
16. Схема жизненного цикла больших программных комплексов (по В. В. Липаеву).
17. Спиральная модель жизненного цикла информационных систем.
18. Эволюция моделей жизненного цикла информационных систем.
19. Отечественный стандарт жизненного цикла автоматизированных систем.
20. Первичная стандартизация процессов жизненного цикла программных средств.
21. Глобальная унифицированная стандартизация процессов жизненного цикла информационных систем.
22. Процессы соглашения. Технические процессы. Процессы реализации программных средств.
23. Анализ отечественного стандарта жизненного цикла автоматизированных систем.
24. Сравнительный анализ различных моделей жизненного цикла программного обеспечения.
25. Влияние моделей жизненного цикла на качество и эффективность разработки информационных систем.
26. Основы календарного и ресурсного планирования.
27. Анализ потребностей бизнеса для определения требований к информационным системам.
28. Основные методологии планирования: Waterfall и Agile.

29. Сравнительный анализ методологий планирования в разработке информационных систем.

30. Методы моделирования бизнес-процессов (BPMN, UML).

31. Прототипирование и макетирование интерфейсов.

32. Техническое задание как основа планирования.

33. Управление изменениями в требованиях.

34. Интеграция требований с архитектурой системы.

35. Значение технического задания в процессе планирования разработки.

36. Связь требований с архитектурой системы: интеграция и совместимость.

37. Подходы к оценке трудозатрат и сроков выполнения разработки.

38. Постановка целей и разработка ключевых показателей успеха проекта (KPI).

39. Использование Gantt-диаграммы и сетевых моделей для временного планирования.

40. Планирование ресурсов: человеческие, финансовые и материальные ресурсы.

41. Создание проектного плана: основные шаги и элементы.

42. Документирование и согласование планов с командой и стейкхолдерами.

8.2. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Определение и классификация рисков в разработке ИС.

2. Источники проектных рисков: технические, организационные, рыночные, человеческие.

3. Методы анализа и оценки рисков в проектах разработки.

4. Матрица риска: построение и применение.

5. Разработка плана управления рисками.

6. Управление изменениями как способ снижения рисков.

7. Создание и использование матрицы рисков как инструмента для оценки и управления угрозами.

8. Разработка эффективного плана управления рисками: этапы и ключевые компоненты.

9. Мониторинг выявленных рисков и пересмотр угроз.

10. Работа с неопределенностями в процессе разработки информационных систем.

11. Инструменты автоматизации мониторинга рисков и инцидентов в проектах

12. Основы обеспечения качества в разработке информационных систем.

13. Виды тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное).

14. Автоматизация тестирования.

15. Инструменты управления качеством: Selenium, Jenkins, SonarQube.

16. Особенности использования инструментов автоматизации тестирования (Selenium, JMeter).

17. Управление дефектами и баг-трекинг.

18. Стратегии управления дефектами и организации баг-трекинга в разработке программного обеспечения информационных систем.

19. Значение и применение метрик для оценки качества программных продуктов.

20. Регрессионное тестирование и его роль.

21. Особенности и важность регрессионного тестирования в обеспечении устойчивого качества.

22. Тестирование производительности и нагрузки.

23. Роль тестовой документации (тест-кейсы, чек-листы).

24. Функции тестовой документации: тест-кейсы и чек-листы в процессе тестирования.

25. Интеграция тестирования в CI/CD.

26. Обеспечение качества тестирования на уровне разработки информационной системы.
27. Управление качеством на всех этапах жизненного цикла.
28. Комплексное управление качеством на всех стадиях жизненного цикла программного обеспечения информационных систем: подходы и принципы.
29. Подходы к управлению изменениями в процессе разработки информационной системы: стратегии и практики.
30. Интеграция инструментов планирования и контроля в корпоративные ИС.
31. Установление контрольных точек и этапов разработки.
32. Системы управления изменениями в ходе разработки информационной системы.
33. Применение методов и инструментов для мониторинга сроков выполнения задач в разработке.
34. Ретроспективный контроль: анализ прошедших этапов для улучшения процессов.
35. Оценка прошедших этапов разработки для повышения эффективности процессов.
36. Мониторинг работы команды разработки и взаимодействие с заинтересованными сторонами.
37. Контроль за использованием ресурсов: финансовых, временных, человеческих.
38. Способы автоматизации контроля и уведомлений: YouGile, SilaUnion и др.
39. Регулярная отчетность и анализ промежуточных результатов.
40. Итоговая оценка разработанной информационной системы: сравнение ожиданий и результатов.
41. Сопровождение и поддержка разработанной информационной системы после её сдачи.
42. Формирование базы знаний для будущих информационных систем.

8.3. Типовые задания для оценки знаний

1. Информационной системой является:
 - а) набор данных, хранящихся в бумажном виде;
 - б) организованная система для сбора, хранения и обработки информации;
 - в) программа, предназначенная исключительно для обработки текстов;
 - г) только аппаратное обеспечение для вычислений.
2. Выберите тип информационных систем, предназначенный для поддержки принимаемых решений в организациях.
 - а) операционные информационные системы;
 - б) системы поддержки принятия решений;
 - в) системы управления базами данных;
 - г) офисные системы автоматизации.
3. Жизненный цикл разработки информационной системы описывает:
 - а) процесс создания программного обеспечения, который продвигается в одном направлении;
 - б) совокупность этапов, включающих проектирование, разработку, тестирование и внедрение информационной системы;
 - в) этапы конкретного программирования без учета других фаз;
 - г) модель, использующую исключительно графические интерфейсы.

4. По мере возрастания популярности модель жизненного цикла информационных систем, опубликованная У.У. Ройсом в 1970 году стала называться:

- а) водопадной;
- б) спиральной;
- в) инкрементной;
- г) итерационной.

5. Структурная модель представляет собой ...

- а) способ описания объектов с описанием их свойств;
- б) способ описания объектов как сущностей и атрибутов, с описанием их свойств;
- в) способ описания атрибутов без описания их свойств;
- г) способ описания объектов как сущностей и атрибутов, но без описания их свойств.

6. Основным принципом методологии Agile является:

- а) непрерывная интеграция и тестирование на каждом этапе;
- б) жесткое соблюдение первоначально запланированного процесса разработки;
- в) акцент на документации вместо взаимодействия с клиентами;
- г) гибкость и адаптация к изменениям с акцентом на сотрудничество с клиентами.

7. В разработке информационных систем обычно используют следующую классификацию рисков:

- а) именно внутренние и внешние риски;
- б) финансовые, технические, организационные и правовые риски
- в) риски успеха и риски неудачи;
- г) риски зависимости от сторонних программных решений.

8. Выберите подход, который лучше всего описывает работу с неопределенностями в процессе разработки информационных систем:

- а) игнорирование неопределенностей и строгое следование плану;
- б) использование резервных планов только в случае возникновения проблем;
- в) оценка, мониторинг и управление неопределенностями в рамках итеративного процесса;
- г) полное обеспечение проектных ресурсов на ранних этапах.

9. Важнейшим элементом обеспечения качества в разработке информационных систем является:

- а) четкие требования к системе;
- б) высокая стоимость разработки;
- в) использование новейших технологий;
- г) меньшее количество ошибок в коде.

10. Укажите, какой аспект контроля является наиболее важным для успешной разработки информационных систем:

- а) оценка затрат и времени на проект;
- б) анализ требований и управление ими;
- в) подготовка документации по стандартам;
- г) эффективное распределение обязанностей в команде.

8.4. Типовые задания для оценки умений

Задание 1. Вы являетесь руководителем проекта по разработке новой информационной системы управления заявками на обслуживание оборудования. Проект использует поэтапную модель жизненного цикла (например, каскадную или V-модель) с обязательными точками промежуточного контроля после каждого этапа.

Вам необходимо провести анализ промежуточного контроля результатов одного из этапов разработки, например «Анализ требований». Для этого определите критерии промежуточного контроля, например какие документы/схемы должны быть готовы и опишите конкретные действия и методы, которые Вы примените для проверки соответствия результатов выбранного этапа по установленным Вами критериям.

Задание 2. Ваша организация создает проект разработки мобильного приложения для клиентов банка, где необходимы следующие функции: просмотр баланса, история операций, переводы между счетами. Вы как руководитель проекта используете поэтапную модель с промежуточным контролем. Находясь на этапе «Проектирование» технический руководитель команды разработки сообщает, что из-за сложности реализации одного из ключевых требований (например, моментальные push-уведомления о всех операциях) существует риск срыва сроков завершения этапа проектирования.

Оцените ситуацию с риском срыва сроков этапа «Проектирование», предложите план действий по минимизации задержки. Объясните, как будет проведен промежуточный контроль этапа «Проектирование» в этих измененных условиях.

Задание 3. Отдел, которым вы руководите, разрабатывает мобильное приложение для заказа такси премиум-класса, которое находится на этапе «Разработка кода». При создании приложения вы используете итерационную модель. Заказчик на основе анализа рынка требует срочно добавить новую функцию: возможность выбора «типа поездки» (Стандарт, Комфорт, Бизнес, Эко) с разной ценой и разным набором опций (например, вода, Wi-Fi, газета) непосредственно на экране вызова такси. Ваша команда уже предоставила первую рабочую сборку (альфа-версию) основного функционала, а реализацию новых вводных оценивает как сложную, поскольку они затрагивают бэкенд, фронтенд, расчеты тарифа.

Проанализируйте создавшуюся ситуацию. Обоснуйте заказчику, почему создание прототипа интерфейса для новой функции «выбор типа поездки» является эффективным инструментом контроля в данной ситуации. Определите тип прототипа. Обоснуйте свой выбор.

Задание 4. Вы как специалист в области информационных технологий отвечаете за обеспечение качества в проекте разработки системы управления производственной линией для фармацевтического завода. Система должна обеспечивать бесперебойную работу линии, точный учёт материалов и безопасность операторов (аварийные остановки, блокировки). Этап сбора требований завершен. Разработка начнется через месяц. Вы знаете, что дефекты, связанные с нефункциональными требованиями (например, удобство использования, надежность, безопасность), особенно критичны и дороги в исправлении на поздних стадиях разработки.

Обоснуйте, почему стандартного тестирования на поздних этапах недостаточно для гарантии выполнения критических нефункциональных требований. Какие риски для качества это создает? Выберите ОДИН критически важный аспект качества. Определите тип прототипа/макета. Опишите ключевые элементы прототипа/макета, которые позволят проверить соответствие именно требованиям качества. (Например, для аварийной кнопки:

видимость кнопки, простота нажатия, немедленная визуальная/звуковая реакция системы, блокировка управления).

Задание 5. В проекте разработки мобильного приложения для туристов (поиск достопримечательностей, офлайн-карты, маршруты) используется гибкая методология (Scrum). Вы являетесь QA Lead/Product Owner отвечаете за качество пользовательского опыта (UX). После завершения второго спринта команда предоставила инкремент с базовым функционалом поиска и карты. Полноценное юзабилити-тестирование запланировано после 4-го спринта. Однако, вы замечаете потенциальные проблемы UX в текущей реализации (например, сложная навигация между экранами, неочевидная работа офлайн-карт). Одновременно, заказчик просит добавить новую функцию «Избранное» в следующем спринте.

Обоснуйте, почему ожидание полноценного юзабилити-тестирования после 4 спринта может быть рискованным с точки зрения качества UX и стоимости исправлений. Какие метрики качества UX могут пострадать? Предложите стратегию контроля качества UX внутри текущего и следующего спринтов с использованием прототипирования.

8.5. Типовые задания для оценки навыков

Задание 1. Компания разрабатывает систему управления складом (WMS) для логистического центра. Проект должен быть завершен за 12 месяцев.

Задача:

- 1) Выберите модель жизненного цикла (обоснуйте выбор).
- 2) Составьте план основных этапов разработки ИС с указанием ключевых задач.
- 3) Укажите, какие программные средства вам необходимы для разработки ИС.
- 4) Определите 3 риска, которые могут возникнуть на разных этапах ЖЦ, и предложите меры их минимизации.

Задание 2. Вы работаете в команде разработчиков и отвечаете за планирование проекта разработки системы онлайн-записи на прием в поликлинику (аналогия: портал госуслуг, но локальный). Проект будет использовать поэтапную (каскадную) модель жизненного цикла. Основные этапы: Исследование и Анализ, Проектирование, Разработка, Тестирование, Внедрение и Поддержка. Вам необходимо создать детальный план проекта.

Используя MS Project или аналогичную программу, создайте детальную Иерархическую структуру работ (WBS). Пример детализации для этапа «Проектирование»:

- 2.1 Проектирование архитектуры системы
- 2.2 Проектирование базы данных (ERD, схемы)
- 2.3 Проектирование пользовательского интерфейса (макеты, прототипы)
 - 2.3.1 Проектирование экрана выбора врача/услуги
 - 2.3.2 Проектирование экрана выбора даты/времени
 - 2.3.3 Проектирование экрана подтверждения записи
- 2.4 Разработка технического задания (ТЗ)

Для ключевых задач оцените длительность (в рабочих днях или часах).

Автоматически сгенерируйте Диаграмму Ганта на основе WBS.

Установите логические зависимости между задачами.

Скорректируйте план (например, сдвиньте сроки задачи, назначьте дополнительного ресурса) для устранения выявленного конфликта.

Задание 3. Вы участвуете в планировании проекта по разработке нового модуля электронного документооборота (СЭД) для крупной компании. Проведен мозговой штурм, и команда выявила 15 потенциальных рисков (например: «Недостаточная квалификация команды по новой технологии блокчейн для ЭЦП», «Срыв сроков поставки серверного

оборудования», «Невозможность интеграции с устаревшей бухгалтерской системой», «Недостаточное вовлечение ключевых пользователей при согласовании ТЗ»).

Используя MS Excel или Google Sheets, создайте структурированный реестр рисков. Столбцы должны включать как минимум: ID риска, Краткое описание, Категория (Технический, Организационный, Внешний и т.д.), Причина возникновения, Потенциальное воздействие (описание последствий).

Добавьте столбцы для Вероятности (P) возникновения риска (оценка по шкале 1-5 или 1-10) и Влияния (I) на проект (оценка по шкале 1-5 или 1-10 по ключевым параметрам: сроки, бюджет, качество, содержание).

Рассчитайте Ранг/Приоритет Риска ($R = P * I$) для каждого риска с помощью формулы в соответствующем столбце.

Создайте точечную диаграмму в MS Excel/Sheets, где:

- Ось X: Влияние (I)
- Ось Y: Вероятность (P)
- Каждая точка представляет один риск, размер/цвет точки может зависеть от R (ранга) или категории.

Разделите поле диаграммы на зоны (например, с помощью линий сетки или заливки областей): Высокий приоритет (Красная зона: P и I высокие), Средний приоритет (Желтая зона), Низкий приоритет (Зеленая зона: P и I низкие).

Задание 4. Команда разрабатывает мобильное приложение для банка. В последнем релизе пользователи столкнулись с критическими ошибками: падения при оплате, некорректное отображение баланса.

- 1) Составьте чек-лист тестирования (5-7 пунктов) для проверки критически важных функций.
- 2) Предложите стратегию улучшения QA-процесса, чтобы избежать подобных проблем в будущем.
- 3) Какие метрики качества стоит отслеживать? (Например, количество дефектов, время отклика и т. д.)

Задание 5. В компании разрабатывается система онлайн-банкинга. После последнего обновления участились жалобы пользователей на ошибки при переводе средств.

Разработайте план контроля качества на этапах: разработки; тестирования; продакшена.

- 1) Предложите инструменты для автоматизации контроля (например, CI/CD, мониторинг).
- 2) Какие метрики нужно отслеживать для оценки эффективности контроля?

8.6. Примерный перечень тем курсовых работ

Примерный перечень тем курсовых работ по теме «Планирование и контроль в разработке информационных систем»:

1. Эволюция понятия «информационная система»: от простых баз данных к сложным интеллектуальным системам.
2. Классификация информационных систем: критерии и практическое применение.
3. Сравнительный анализ свойств природных и искусственных информационных систем.

4. Роль интерфейсов в современных информационных системах.
5. Информационные системы как киберфизические системы: новые границы понятия.
6. Сравнительный анализ моделей жизненного цикла ИС: Waterfall, Agile и Hybrid.
7. Оптимизация этапа тестирования в жизненном цикле информационных систем.
8. Управление требованиями на протяжении ЖЦ ИС.
9. Особенности жизненного цикла облачных информационных систем.
10. Роль DevOps в современных подходах к жизненному циклу информационных систем.
11. Сравнительный анализ Agile и Waterfall: критерии выбора методологии для различных типов информационных систем.
12. Применение гибридных моделей планирования в современных информационных системах.
13. Инструменты автоматизации планирования в разработке информационных систем.
14. Методы оценки трудозатрат и сроков в планировании информационных систем.
15. Планирование разработки ИС в условиях неопределенности требований.
16. Методологии идентификации и анализа рисков в разработке информационных систем.
17. Управление техническими рисками при разработке сложных информационных систем.
18. Финансовые риски в проектах по разработке информационных систем.
19. Управление рисками в agile-проектах разработки информационных систем.
20. Автоматизация процессов управления рисками в разработке информационных систем.
21. Современные методологии тестирования в разработке информационных систем.
22. Автоматизация процессов обеспечения качества в жизненном цикле информационных систем.
23. Управление качеством требований в разработке информационных систем.
24. Метрики и показатели качества в разработке информационных систем.
25. Обеспечение качества в распределенных командах разработки.
26. Системы контроля версий в современных ИС-проектах: сравнительный анализ и практическое применение.
27. Методы и инструменты контроля качества кода в разработке информационных систем.
28. Контроль выполнения задач в agile-проектах разработки информационных систем.
29. Автоматизированные системы контроля непрерывной интеграции и поставки.
30. Контроль безопасности в процессе разработки информационных систем.

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

9.1. Основная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20361-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560485>

2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571328>

3. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения : учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580604>

9.2 Дополнительная литература

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510320>

2. Зараменских, Е. П. Разработка информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21420-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/571333>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. <http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. https://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=14364 - научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU»
3. <https://urait.ru> - ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое);
- 7-zip – архиватор (зарубежное, свободно распространяемое);
- Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое).

11. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) – русский.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены занятиями семинарского и лекционного типа. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание практических заданий входит в накопленную оценку.

Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
 - углубление и расширение теоретических знаний;
 - формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
 - развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
 - формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
 - развитие исследовательских умений и академических навыков.
- Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

Перед выполнением обучающимися самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять домашние задания по указанию преподавателя.

Рекомендации по обучению инвалидов и лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования инвалидами и лицами с ОВЗ.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам инвалидов и лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для инвалидов и лиц с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью и лицам с ОВЗ увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и лиц с ОВЗ процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

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

Учебная аудитория, предназначенная для проведения учебных занятий, предусмотренных настоящей рабочей программой дисциплины, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, в состав которых входят: комплекты специализированной учебной мебели, доска классная, мультимедийный проектор, экран, компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами: специализированная мебель для преподавателя и обучающихся, доска учебная, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки, компьютер (ноутбук), персональные компьютеры для работы обучающихся с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.