

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО
Директор института
магистратуры



УТВЕРЖДАЮ
Директор института



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Организация процессов жизненного цикла информационных систем

направление подготовки:

38.04.05 Бизнес-информатика

направленность программы (профиль):

Информационная бизнес-аналитика

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт информационных технологий и управляющих систем

Кафедра прикладной информатики

Белгород 2025

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020г. №990
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

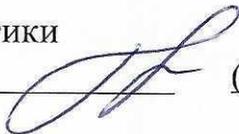
Составитель: _____ канд.экон.наук, доц.  (Ю.С. Лаврова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики

«28» апреля 2025 г., протокол № 5

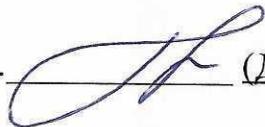
Заведующий кафедрой прикладной информатики

канд. экон. наук, доц.

_____  (Д.В. Кадацкая)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой прикладной информатики

Заведующий кафедрой: канд. экон. наук, доц.

_____  (Д.В. Кадацкая)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«29» апреля 2025 г.,

протокол № 8

Председатель: доц.

_____  (Ю.Д. Рязанов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1 Исследует и организует инновационную деятельность предприятия для поиска новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	Знания: принципов клиентоориентированности и партнерства Умения: создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами. Навыки: работы с инструментами коллаборации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации дифференцированный зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	54	54
лекции	34	34
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	126	126
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	9	9
Индивидуальное домашнее задание		

Другие виды самостоятельной работы	117	117
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 2 Семестр 3

№ п/ п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
1. Введение в жизненный цикл ИС. Эволюция подходов и стандартов.					
1.	<p>Понятие ЖЦ ИС. ИС как актив бизнеса. Цели и задачи управления ЖЦ.</p> <p>Каскадная модель (Waterfall): история, принципы, достоинства и недостатки. Область применения (критичные к безопасности и надежности системы).</p> <p>Итеративные и инкрементальные модели (V-Model, RUP). Спиральная модель Бозма как модель управления рисками.</p> <p>Международные стандарты ISO/IEC 12207 (процессы ЖЦ ПО) и ISO/IEC 15288 (процессы ЖЦ систем). Сходства и различия.</p> <p>Группы процессов (соглашение, организационные, проектные, технические).</p> <p>ITIL 4 и управление сервисами. Концепция сервис-ценностной цепочки (Service Value Chain). ЖЦ ИС как услуги (IT-as-a-Service).</p> <p>CMMI и зрелость процессов. Как модели зрелости влияют на эффективность организации процессов ЖЦ.</p>	4	2		8
2. Гибкие методологии (Agile) и DevOps в организации процессов ЖЦ.					
2.	<p>Философия Agile: ценности и принципы. Отличие от предсказательных подходов.</p> <p>Scrum: роли (Владелец продукта, Scrum-мастер, Команда), артефакты (Бэклог продукта, Бэклог спринта), события (Спринт, Планирование, Дейли, Обзор, Ретроспектива).</p> <p>Kanban: принципы (визуализация, ограничение WIP, управление потоком). Канбан-доска как инструмент организации процесса.</p> <p>Суть DevOps: устранение разрыва между разработкой (Development) и эксплуатацией (Operations).</p> <p>Принцип «Трех путей»: Flow (поток), Feedback (обратная связь), Continual Learning (непрерывное экспериментирование и обучение).</p> <p>Технические практики: Непрерывная интеграция (CI), Непрерывная поставка (CD), Инфраструктура как код (IaC), мониторинг и логирование.</p>	4	2		5
3. Инициация и планирование проекта ИС. Взаимодействие с заказчиком.					
3.	<p>Выявление и анализ стейкхолдеров. Матрица власти/заинтересованности. Методы работы с ключевыми фигурами.</p> <p>Сбор и формализация требований. Техники: интервью, воркшопы,</p>	4	2		8

№ п/ п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
	пользовательские истории (User Stories), use cases. Разработка устава проекта (Project Charter). Обоснование бизнес-целей, ограничения, риски, ключевые участники. Структура декомпозиции работ (WBS). Перевод требований в план executable tasks. Оценка трудозатрат и сроков. Методы: экспертные оценки, планирование по аналогии, параметрическое моделирование. Формирование дорожной карты (Roadmap). Визуализация этапов и major releases для коммуникации с заказчиком.				
4. Процессы разработки, тестирования и развертывания ИС.					
4.	Архитектурные паттерны и выбор технологического стека. Влияние на сопровождаемость и масштабируемость. Процесс тестирования в ЖЦ. Уровни тестирования: модульное, интеграционное, системное, прямо-сдаточное (UAT). Автоматизация тестирования. Подход Test-Driven Development (TDD) Плавное развертывание: Canary Release, Blue-Green Deployment, Feature Toggles. Откат (Rollback): процедуры и критерии. Минимизация downtime. Документирование и передача в эксплуатацию. Состав сопроводительной документации.	4	2		10
5. Эксплуатация, сопровождение и вывод из эксплуатации ИС					
5.	Процессы ITIL 4 на практике: Управление инцидентами, проблемами, изменениями, конфигурациями (Service Desk). Мониторинг и аналитика производительности. Построение dashboards. Метрики: uptime, MTTR, MTBF. Управление емкостью и производительностью. Планирование нагрузки. Виды сопровождения: корректирующее, адаптивное, совершенствующее. Управление техническим долгом. Приоритизация задач на доработку. Процесс вывода системы из эксплуатации: миграция данных, архивация, информирование пользователей.	6	2		8
6. Управление взаимодействием с клиентами и партнерами					
6.	План управления коммуникациями. Определение каналов, форматов и частоты взаимодействия с разными группами стейкхолдеров. Управление ожиданиями. Техники работы с меняющимися требованиями (change management). Приемка работ. Формальные процедуры и подписание актов. Модели взаимодействия: фиксированная цена, Time & Materials, договор на сервис (SLA). Управление внешними поставщиками и подрядчиками. Контрактная работа, контроль качества их работы.	4	2		3

№ п/ п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
	Построение долгосрочных партнерских отношений.				
7. Внедрение инноваций в процессы ЖЦ ИС.					
7.	Источники инновационных идей: технологии (AI/ML, Blockchain, IoT), клиенты, конкуренты, сотрудники. Инструменты: краудсорсинг, хакатоны, идеатоны, дизайн-мышление (Design Thinking) для прототипирования. Анализ технологических трендов (Technology Scouting). Приоритизация идей: матрицы (например, стоимость/ценность), скоринг. Пилотирование и экспериментирование: построение MVP (Minimum Viable Product), проведение А/В тестов. Интеграция успешных пилотов в продуктовые линейки и процессы компании.	4	2		2
8. Оценка эффективности и улучшение процессов ЖЦ ИС					
8.	Измерение эффективности разработки: Velocity, Lead Time, Cycle Time. Измерение качества: количество дефектов, тестов (test coverage). Измерение эксплуатационной эффективности: доступность, время реакции на инцидент, удовлетворенность пользователей (CSAT/NPS). Модель непрерывного улучшения Deming Cycle (PDCA/PDSA). Проведение ретроспектив: форматы и техники (например, «Что прошло хорошо? Что можно улучшить?»). Бенчмаркинг и внедрение лучших практик (Best Practices). Итог курса: построение целостной системы организации процессов ЖЦ.	4	2		14
	ВСЕГО	34	17		117

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр №3				
1	Введение в жизненный цикл ИС. Эволюция подходов и стандартов	Понятие ЖЦ ИС. ИС как актив бизнеса. Цели и задачи управления ЖЦ. Каскадная модель (Waterfall): история, принципы, достоинства и недостатки. Область применения (критичные к безопасности и надежности системы).	0,5	5
2		Итеративные и инкрементальные модели (V-Model, RUP). Спиральная модель Боэма как модель управления рисками. Международные стандарты ISO/IEC	0,5	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
		12207 (процессы ЖЦ ПО) и ISO/IEC 15288 (процессы ЖЦ систем). Сходства и различия. Группы процессов (соглашение, организационные, проектные, технические).		
3		ITIL 4 и управление сервисами. Концепция сервис-ценностной цепочки (Service Value Chain). ЖЦ ИС как услуги (IT-as-a-Service).	1	5
4		СММІ и зрелость процессов. Как модели зрелости влияют на эффективность организации процессов ЖЦ.	1	10
5	Гибкие методологии (Agile) и DevOps в организации процессов ЖЦ.	Философия Agile: ценности и принципы. Отличие от предсказательных подходов. Scrum: роли (Владелец продукта, Scrum-мастер, Команда), артефакты (Бэклог продукта, Бэклог спринта), события (Спринт, Планирование, Дейли, Обзор, Ретроспектива).	1	5
6		Канбан: принципы (визуализация, ограничение WIP, управление потоком). Канбан-доска как инструмент организации процесса. Суть DevOps: устранение разрыва между разработкой (Development) и эксплуатацией (Operations).	0,5	5
7		Принцип «Трех путей»: Flow (поток), Feedback (обратная связь), Continual Learning (непрерывное экспериментирование и обучение).	0,5	5
7	Инициация и планирование проекта ИС. Взаимодействие с заказчиком	Выявление и анализ стейкхолдеров. Матрица власти/заинтересованности. Методы работы с ключевыми фигурами.	0,5	5
8		Структура декомпозиции работ (WBS). Перевод требований в план executable tasks. Оценка трудозатрат и сроков. Методы: экспертные оценки, планирование по аналогии, параметрическое моделирование.	0,5	5
9	Процессы разработки, тестирования и развертывания ИС.	Архитектурные паттерны и выбор технологического стека. Влияние на сопровождаемость и масштабируемость. Процесс тестирования в ЖЦ.	1	5
10		Уровни тестирования: модульное, интеграционное, системное, приемосдаточное (UAT). Автоматизация тестирования. Подход Test-Driven Development (TDD)	0,5	5
11		Плавное развертывание: Canary Release, Blue-Green Deployment, Feature Toggles.	0,5	5
12		Откат (Rollback): процедуры и критерии.	1	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
13		Минимизация downtime. Документирование и передача в эксплуатацию.	1	2
14		Состав сопроводительной документации.	1	5
15	Эксплуатация, сопровождение и вывод из эксплуатации ИС	Процессы ITIL 4 на практике: Управление инцидентами, проблемами, изменениями, конфигурациями (Service Desk). Мониторинг и аналитика производительности. Построение dashboards.	1	3
16		Метрики: uptime, MTTR, MTBF. Управление емкостью и производительностью. Планирование нагрузки.	1	5
17	Управление взаимодействием с клиентами и партнерами	План управления коммуникациями. Определение каналов, форматов и частоты взаимодействия с разными группами стейкхолдеров.	1	5
18	Внедрение инноваций в процессы ЖЦ ИС	Источники инновационных идей: технологии (AI/ML, Blockchain, IoT), клиенты, конкуренты, сотрудники.	0,5	5
19		Инструменты: краудсорсинг, хакатоны, идеатоны, дизайн-мышление (Design Thinking) для прототипирования. Анализ технологических трендов (Technology Scouting). Приоритизация идей: матрицы (например, стоимость/ценность), скоринг.	0,5	2
20		Пилотирование и экспериментирование: построение MVP (Minimum Viable Product), проведение А/В тестов. Интеграция успешных пилотов в продуктовые линейки и процессы компании.	1	5
21	Оценка эффективности и улучшение процессов ЖЦ ИС	Измерение эффективности разработки: Velocity, Lead Time, Cycle Time. Измерение качества: количество дефектов, тестов (test coverage). Измерение эксплуатационной эффективности: доступность, время реакции на инцидент, удовлетворенность пользователей (CSAT/NPS).	0,5	5
22				
23		Модель непрерывного улучшения Deming Cycle (PDCA/PDSA). Проведение ретроспектив: форматы и техники (например, «Что прошло хорошо? Что можно улучшить?»). Бенчмаркинг и внедрение лучших практик (Best Practices). Итог курса: построение целостной системы организации процессов ЖЦ.	0,5	5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
ИТОГО:			17	117

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта (работы)

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий.

В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитория и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

На выполнение ИДЗ предусмотрено 9 часов самостоятельной работы студента.

Цель задания: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины, и развитие практических навыков организации инновационной деятельности на предприятии.

Структура работы. Теоретическое задание, включающее темы рефератов. Практическое задание – это решение заданий репродуктивного уровня к текстам.

Примеры тем теоретического задания

1. Дайте определение жизненного цикла информационной системы.
2. В чём отличие каскадной модели от Agile?
3. Перечислите основные процессы по стандарту ISO 12207.
4. Что такое управление требованиями и какова его роль в ЖЦ ИС?
5. Объясните принципы DevOps.
6. Что такое CI/CD и как это влияет на процесс разработки?
7. Для чего нужен план управления коммуникациями?
8. Как измеряется эффективность процессов ЖЦ?
9. Что такое технический долг и как им управлять?
10. Опишите процесс вывода ИС из эксплуатации.
11. Какие методы сбора требований вы знаете?
12. Что такое MVP и как он используется?
13. Как организовать процесс тестирования в ЖЦ ИС?
14. Что такое ITSM и как это связано с ЖЦ ИС?
15. Как инновации интегрируются в процессы ЖЦ?

Примеры практических заданий

Задание 1. Разработка плана перевода legacy-системы на микросервисную архитектуру

Условие: Компания имеет морально устаревшую систему, работающую на едином сервере. Требуется организовать процесс её модернизации с переходом на облачную микросервисную архитектуру.

Задание:

1. Проведите анализ стейкхолдеров и их интересов.
2. Разработайте дорожную карту перехода (этапы, сроки, ответственные).
3. Предложите метрики для оценки успешности проекта.

Критерии оценки: Учет рисков, реалистичность плана, ясность метрик.

Задание 2. Организация взаимодействия с клиентом при запуске нового мобильного приложения

Условие: Разработано мобильное приложение для банка. Необходимо организовать процесс его запуска и взаимодействия с клиентами на всех этапах ЖЦ.

Задание:

1. Составьте план коммуникаций с клиентами (до запуска, во время, после).
2. Разработайте стратегию сбора обратной связи и её обработки.
3. Предложите механизмы вовлечения клиентов в улучшение приложения.

Критерии оценки: Полнота плана, учёт разных каналов коммуникации, инновационность решений.

Задание 3. Внедрение практик DevOps в компании с традиционной структурой

Условие: Крупная компания с устоявшимися процессами решила внедрить DevOps для ускорения выпуска продуктов.

Задание:

1. Выявите потенциальные барьеры (культурные, технические, организационные).
2. Предложите план внедрения с пилотным проектом.
3. Разработайте программу обучения для сотрудников.

Критерии оценки: Глубина анализа барьеров, реалистичность плана, эффективность обучения.

Индивидуальное домашнее задание.

Индивидуальное домашнее задание является формой самостоятельной работы обучающегося. Решение ИДЗ выполняется студентами самостоятельно по заданиям, выдаваемым преподавателем. В процессе выполнения индивидуального домашнего задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета. Защита РГЗ происходит в форме собеседования преподавателя и студента по представленному в ней материалу. Обучающемуся могут быть заданы вопросы по материалам изучаемой дисциплины.

Оформление индивидуального домашнего задания. ИДЗ предоставляется

преподавателю для проверки в форме отчета и в виде файлов, содержащих решение практических заданий. Отчет индивидуального домашнего задания должен иметь следующую структуру: титульный лист; содержание; теоретическое задание; практическая часть; список использованной литературы. Решение задач ИДЗ должно сопровождаться необходимыми комментариями. Срок сдачи ИДЗ определяется преподавателем.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации

5.1. Реализация компетенций

Компетенция ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	РГЗ, тестовый контроль, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение в жизненный цикл ИС. Эволюция подходов и стандартов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение жизненного цикла информационной системы (ЖЦ ИС). 2. Назовите ключевые этапы каскадной модели (Waterfall) и её основные недостатки. 3. В чём преимущество итерационных моделей разработки перед каскадными? 4. Опишите суть спиральной модели Бозма. Как в ней управляются риски? 5. Какие группы процессов включает стандарт ISO/IEC 15288?
2	Гибкие методологии (Agile) и DevOps в организации процессов ЖЦ	<ol style="list-style-type: none"> 6. Как стандарт ISO/IEC 12207 определяет процессы приобретения и поставки ПО? 7. Какова роль рамочного стандарта ITIL в управлении ЖЦ ИС? 8. Что подразумевает концепция «IT-as-a-Service» (ИТ как услуга)? 9. Назовите четыре ключевых значения Agile-манифеста. 10. Опишите роли в методологии Scrum (Владелец продукта, Scrum-мастер, Команда).

3	Инициация и планирование проекта ИС. Взаимодействие с заказчиком	<p>11. Что такое бэклог продукта и бэклог спринта в Scrum?</p> <p>12. Какие основные события (церемонии) предусмотрены в Scrum?</p> <p>13. В чём заключаются основные принципы Kanban?</p> <p>14. Как практика «ограничения незавершённой работы (WIP)» в Kanban улучшает процесс?</p> <p>15. Дайте определение DevOps. Какие культурные аспекты он в себя включает?</p>
4	Процессы разработки, тестирования и развертывания ИС	<p>16. Объясните практику «непрерывной интеграции» (CI) и её преимущества</p> <p>17. Что такое устав проекта (Project Charter) и какую информацию он содержит?</p> <p>18. Назовите и охарактеризуйте два метода идентификации стейкхолдеров.</p> <p>19. Для чего используется матрица «власть/интерес» при анализе стейкхолдеров?</p> <p>20. Перечислите три техники сбора требований к ИС.</p>
5	Эксплуатация, сопровождение и вывод из эксплуатации ИС	<p>21. Что такое пользовательская история (User Story) и как она структурируется?</p> <p>22. Как строится и для чего используется «дерево работ» (Work Breakdown Structure - WBS)?</p> <p>23. Какие методы оценки сроков и стоимости проекта вы знаете?</p> <p>24. Что такое «дорожная карта продукта» (Product Roadmap) и чем она отличается от календарного плана?</p>
6.	Управление взаимодействием с клиентами и партнерами.	<p>25. Что такое «архитектурные паттерны»? Приведите два примера.</p> <p>26. Объясните разницу между модульным, интеграционным и системным тестированием.</p> <p>27. Что такое «приёмо-сдаточное испытание» (UAT) и кто его проводит?</p> <p>28. В чём заключается идея методологии TDD (Test-Driven Development)?</p> <p>29. Назовите и охарактеризуйте две стратегии развёртывания, минимизирующие риски.</p>
7.	Внедрение инноваций в процессы ЖЦ ИС.	<p>30. Что такое «инфраструктура как код» (IaC)? Назовите преимущества её использования.</p> <p>31. Для чего нужны и что включают «процедуры отката» (Rollback Plan)?</p> <p>32. Какая документация передаётся заказчику при сдаче проекта?</p> <p>33. Опишите жизненный цикл инцидента в соответствии с ITIL.</p> <p>34. В чём разница между инцидентом и проблемой в ITIL?</p>
8.	Оценка эффективности и улучшение процессов ЖЦ ИС	<p>35. Что такое «метрика времени безотказной работы» (Uptime) и как она рассчитывается?</p> <p>36. Объясните разницу между MTTR и MTBF.</p> <p>37. Назовите три вида сопровождения ПО и дайте им краткую характеристику.</p> <p>38. Что такое «технический долг»? Какие стратегии управления им существуют?</p> <p>39. Перечислите ключевые шаги при выводе информационной</p>

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль в семестре осуществляется в форме собеседования. Собеседование проводится в форме ответов на заданные вопросы. В качестве задания по отдельным темам предлагается решить задачи.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение в жизненный цикл ИС. Эволюция подходов и стандартов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение жизненного цикла информационной системы (ЖЦ ИС). 2. Перечислите ключевые стадии ЖЦ ИС. 3. Опишите основные принципы каскадной модели (Waterfall) разработки. 4. В чём заключаются главные недостатки каскадной модели? 5. Назовите преимущества итерационного подхода к разработке.
2	Гибкие методологии (Agile) и DevOps в организации процессов ЖЦ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Как спиральная модель Бозма интегрирует управление рисками в процесс разработки? 2. Какие группы процессов описаны в стандарте ISO/IEC 15288? 3. Как стандарт ISO/IEC 12207 регламентирует процессы поставки ПО? 4. Какова роль библиотеки ИТIL в управлении ИТ-сервисами и ЖЦ ИС? 5. Что подразумевает концепция «ИТ как услуга» (IT-as-a-Service)?
3	Инициация и планирование проекта ИС. Взаимодействие с заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите четыре ключевых значения Agile-манифеста. 2. Опишите роль и обязанности Владельца продукта (Product Owner) в Scrum. 3. Каковы ключевые обязанности Scrum-мастера? 4. Дайте определение бэклога продукта (Product Backlog). 5. Чем бэклог спринта (Sprint Backlog) отличается от бэклога продукта?
4	Процессы разработки, тестирования и развертывания ИС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите все события (церемонии) в рамках одного спринта в Scrum. 2. В чём заключаются основные принципы методологии Kanban? 3. Как практика «ограничения незавершённой работы» (WIP) улучшает процесс разработки? 4. Дайте определение концепции DevOps. 5. Объясните, что такое «непрерывная интеграция» (Continuous Integration).
5	Эксплуатация, сопровождение и вывод из эксплуатации ИС	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое «непрерывная поставка» (Continuous Delivery) и чем она отличается от «непрерывного развертывания» (Continuous Deployment)? 2. Что такое устав проекта (Project Charter) и какую цель он преследует? 3. Назовите методы идентификации стейкхолдеров проекта. 4. Для чего используется матрица власти/заинтересованности при анализе рисков? 5. Перечислите три techniques сбора требований к программному обеспечению.
6	Управление взаимодействием с клиентами и партнерами.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое пользовательская история (User Story) и по какому шаблону она составляется? 2. Что такое «дерево работ» (Work Breakdown Structure - WBS) и как оно используется? 3. Какие методы оценки трудозатрат и сроков проекта вы знаете? 4. Что такое «дорожная карта продукта» (Product Roadmap) и какой горизонт планирования она имеет? 5. Что такое «архитектурные паттерны»? Приведите пример.
7	Внедрение инноваций в	<ol style="list-style-type: none"> 1. Объясните разницу между модульным, интеграционным и системным тестированием. 2. Что такое «приёмо-сдаточные испытания» (User Acceptance Testing - UAT)?

	процессы ЖЦ ИС.	участником? 3. В чём заключается суть методологии разработки через тестирование (Тест-Driven Development)? 4. Опишите стратегию развёртывания «Синий-Зелёный» (Blue-Green Deployment). 5. Что такое «инфраструктура как код» (Infrastructure as Code - IaC)? Назовите хотя бы два инструмента.
8	Оценка эффективности и улучшение процессов ЖЦ ИС	1. Для чего нужен «план отката» (Rollback Plan) при развёртывании? 2. Какая документация typically передаётся заказчику при завершении проекта? 3. Опишите жизненный цикл инцидента в соответствии с ITIL 4. 4. В чём заключается фундаментальное различие между инцидентом и проблемой? 5. Что такое «технический долг» (Technical Debt) и каковы стратегии по его управлению?

Для формирования заявленных умений и навыков обучающиеся должны овладеть методикой решения стандартных задач профессиональной деятельности. По пройденным разделам дисциплины студенты на практических занятиях решают и анализируют типовые разноуровневые задачи.

Типовой вариант тестового задания № 1

1. Что является основной целью управления жизненным циклом ИС (ЖЦ ИС)?
 - А) Сокращение количества сотрудников в IT-отделе
 - В) Максимизация прибыли от продажи ПО
 - С) Обеспечение контроля и эффективности на всех этапах существования системы
 - Д) Полный отказ от использования legacy-систем
2. Какая модель ЖЦ ИС наиболее ориентирована на постоянное управление рисками?
 - А) Каскадная (Waterfall)
 - В) V-Model
 - С) Спиральная модель Бозма
 - Д) Agile
3. Какой стандарт регламентирует процессы жизненного цикла систем (а не только ПО)?
 - А) ISO 9001
 - В) ITIL 4
 - С) ISO/IEC 15288
 - Д) Scrum Guide
4. Что такое «бэклог продукта» (Product Backlog) в Scrum?
 - А) Список завершённых задач
 - В) Приоритизированный список требований к продукту
 - С) Отчёт об ошибках в системе
 - Д) План коммуникаций с заказчиком
5. Какая практика DevOps позволяет автоматизировать развёртывание приложений?
 - А) Непрерывная интеграция (CI)

- B) Непрерывная поставка/развёртывание (CD)
 - C) Ведение логов (Logging)
 - D) Мониторинг (Monitoring)
6. Что такое «стратегия сине-зелёного развёртывания» (Blue-Green Deployment)?
- A) Одновременная работа двух команд разработки
 - B) Наличие двух идентичных сред для безопасного обновления
 - C) Разделение тестов на модульные и интеграционные
 - D) Использование только зелёных серверов для экономии энергии
7. Для чего используется матрица власти/заинтересованности при управлении стейкхолдерами?
- A) Для расчёта заработной платы сотрудников
 - B) Для анализа влияния и интересов стейкхолдеров
 - C) Для составления графика работ проекта
 - D) Для тестирования производительности системы
8. Что такое «технический долг» (Technical Debt)?
- A) Деньги, взятые в долг на разработку ПО
 - B) Накопленные проблемы в коде или архитектуре, требующие будущих затрат
 - C) Задолженность по оплате облачных сервисов
 - D) Штрафы за нарушение лицензионных соглашений
9. Какой процесс ITIL напрямую связан с поиском и устранением коренных причин инцидентов?
- A) Управление инцидентами
 - B) Управление проблемами
 - C) Управление изменениями
 - D) Управление конфигурациями
10. Что измеряет метрика MTTR (Mean Time to Repair)?
- A) Время между отказами системы
 - B) Среднее время восстановления системы после сбоя
 - C) Общее время разработки функционала
 - D) Время задержки между запросом и ответом

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	
ОПК-5.1 Исследует и организывает инновационную деятельность предприятия для поиска новых решений в области информационно-коммуникационных технологий	
Знания	Знание принципов клиентоориентированности и партнерства
	Объем освоенного материала.
	Полнота ответов на вопросы.
Умения	Умение создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами
	Анализ полученных результатов при решении поставленных задач.
	Самостоятельность выполнения задания.
Навыки	Владение работы с инструментами коллаборации
	Обоснование полученных результатов.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий				
ОПК-5.1 Исследует и организывает инновационную деятельность предприятия для поиска новых решений в области информационно-коммуникационных технологий				
Знание принципов клиентоориентированности и партнерства	Не знает принципов клиентоориентированности и партнерства	Знает поверхностно о принципах клиентоориентированности и партнерства	Знает основы принципов клиентоориентированности и партнерства	Обладает твердым и полным знанием принципов клиентоориентированности и партнерства

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий				
ОПК-5.1 Исследует и организывает инновационную деятельность предприятия для поиска новых решений в области информационно-коммуникационных технологий				
Умение создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами	Не может создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами	Может формально создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами	Может создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами	Умеет правильно самостоятельно создавать кросс-функциональные команды для совместной работы с партнерами над инновационными проектами

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК-5. Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий				
ОПК-5.1 Исследует и организывает инновационную деятельность предприятия для поиска новых решений в области информационно-коммуникационных технологий				
Владение работы с инструментами коллаборации	Не применяет навыки работы с инструментами коллаборации	Неуверенно применяет навыки работы с инструментами коллаборации	Применяет навыки работы с инструментами коллаборации	В полной мере применяет навыки работы с инструментами коллаборации

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2.	Методический кабинет для самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел» Очередное обновление: 1.7	Соглашение б/н от 07.11.2022 (Соглашение действительно бессрочно).
2.	Офисный пакет Мой офис Профессиональный 2	Сублицензионный договор №143-22 от 31.10.2022 года. (бессрочно)
3.	Kaspersky Endpoint Security «Расширенный Russian Edition»	Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 03261000041250000120001 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security for Business – Advanced от 25.06.2025. Срок действия лицензии 27.08.2027 г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Рассел Д. Арчибальд; Пер. с англ. Мамонтова Е.В.; Под ред. Баженова А.Д., Арефьева А.О.- 3-е изд., перераб. и доп. М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2020. – 472 с.

2. Головина Е.Ю. Технологии создания корпоративных информационных систем с использованием интеллектуальных методов. М.: Янус-К, 2022.- 107с.

3. Жизненный цикл информационных систем: учебное пособие / Е. С. Артёменко; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. — Санкт-Петербург, 2023.

4. Цифровое государство и экономика : учебник / О. А. Воловик, Л. В. Воронина, Д. В. Горохова [и др.]. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2024. – 346 с.

6.4. Перечень интернет-ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [сайт]. – URL: <https://elibrary.ru>

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: [сайт]. – URL: <http://ntb.bstu.ru>

3. Официальный интернет-портал правовой информации: [сайт]. – URL: <http://pravo.gov.ru>

4. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <https://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <https://biblioclub.ru/>

6. СПС КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru>

7. Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. –URL: <http://www.gks.ru>