

Документы
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 04.08.2026 16:19:30
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
СФЕРЕ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Искусственный интеллект и большие данные

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 8 з.е.
в академических часах: 288 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат экономических наук Черных О. Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение основ проектного менеджмента и современных стандартов: освоение методологий управления проектами и их применение в профессиональной сфере; изучение особенностей управления ИТ-проектами, включая специфику их структуры, процессов и инструментов; изучение функциональности информационных систем управления проектами.;
- Освоение жизненного цикла проекта: изучение этапов жизненного цикла проекта (инициация, планирование, исполнение, мониторинг, завершение); анализ реальных кейсов для понимания применения этапов на практике; развитие навыков планирования и организации, обучение постановке SMART-целей для научно-исследовательских и прикладных проектов.;
- Изучение основ управления ресурсами и рисками: освоение методов планирования и распределения ресурсов в проекте; анализ рисков и разработка плана реагирования на них; изучение инструментов управления рисками, включая методы идентификации, оценки и минимизации негативных последствий; развитие навыков мониторинга и контроля выполнения проекта. .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

ОПК-1.1 Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Основные источники научно-технической и экономической информации (базы данных, патентные бюро, статистические порталы). Классификацию и границы применимости математических (статистика, оптимизация), естественнонаучных и экономических методов к проектным задачам.

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Формулировать профессиональную задачу на языке математических и экономических моделей. Осуществлять поиск релевантных методов в междисциплинарных областях и адаптировать их под условия конкретного проекта (в т.ч. в незнакомой среде).

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Навыками критического анализа выбранных методов на предмет адекватности и достоверности. Инструментами систематизации полученных знаний для построения прогнозных моделей и принятия проектных решений.

ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Методологии и инструменты управления проектами (классические, гибкие, гибридные). Принципы системного анализа и междисциплинарного синтеза для работы с неструктурированными задачами. Способы адаптации проектных процедур под изменяющиеся внешние условия (неопределенность, ограничения).

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Применять проектный подход к задачам, выходящим за пределы узкой специализации. Интегрировать знания из смежных областей (экономика, математика, ИТ) для поиска решений в незнакомой среде. Оперативно перестраивать план проекта и распределять ресурсы при возникновении непредвиденных факторов.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Навыками моделирования альтернативных сценариев и риск-менеджмента в новых условиях. Навыками коммуникации с представителями разных профессиональных областей для выработки коллективного решения. Инструментами быстрого прототипирования и MVP (минимально жизнеспособный продукт) для проверки гипотез в условиях недостатка данных.

ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-4.1 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Современную классификацию методов исследований (количественные, качественные, смешанные). Принципы формирования исследовательских гипотез и критерии выбора методологии под конкретную проектную задачу. Источники и критерии оценки достоверности новых научных данных в профессиональной сфере.

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Сравнить и критически оценить применимость различных методов исследования для проектных целей. Формулировать исследовательские принципы (цели, границы, допущения) при работе с неполными данными. Адаптировать известные методы под специфику конкретного проекта и ограничения по ресурсам.

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыками бенчмаркинга (сравнительного анализа) существующих методик для выбора оптимальной. Навыками разработки дизайна исследования в рамках проектной деятельности. Инструментами оценки эффективности и валидности выбранного метода исследования в новых условиях.

ОПК-4.2 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Современные научные подходы и парадигмы в области управления проектами (включая Agile, Lean, PMBOK 7-й редакции, Project 3.0). Методы научного познания (анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование) и их проектные аналоги. Критерии оценки применимости новых исследовательских методов для решения прикладных профессиональных задач.

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Трансформировать новые научные принципы (системность, адаптивность, доказательность) в инструменты управления конкретным проектом. Выбирать и адаптировать современные методы сбора и обработки данных (включая цифровые трекеры, ИИ-инструменты) под практические нужды проекта. Интерпретировать результаты научных изысканий и внедрять их в операционные процессы проекта.

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Навыками применения актуальных методов проектного анализа (сетевые графики, PERT-диаграммы, бережливое картирование) с учетом новых научных данных. Навыками пилотного внедрения исследовательских гипотез в проектные этапы с оценкой эффективности. Навыками формирования доказательной базы для принятия управленческих решений на основе новых исследовательских методов.

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-7.1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами

Знать:

ОПК-7.1/Зн1 Базовые методологии научного исследования (дедуктивный, индуктивный, гипотетико-дедуктивный подходы) применительно к ИС-проектам. Классификацию и принципы математического моделирования (имитационное, оптимизационное, стохастическое) в контексте проектного управления. Этапы построения научной гипотезы и критерии её проверяемости для задач проектирования ИС.

Уметь:

ОПК-7.1/Ум1 Формулировать проблему исследования и обосновывать выбор конкретного метода (научного или математического) для её решения в проекте. Корректно ставить цели, задачи и границы применения моделирования в рамках проектирования ИС. Обосновывать достоверность и валидность выбранных методов исследования применительно к конкретной предметной области.

Владеть:

ОПК-7.1/Нв1 Навыками составления методологического раздела проектной документации (обоснование подходов, выбор моделей). Навыками формализации проектных процессов в виде математических схем и алгоритмов для последующего моделирования. Навыками критического анализа существующих методов исследования и их адаптации под уникальные требования проекта ИС.

ОПК-7.2 Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования

Знать:

ОПК-7.2/Зн1 Современные методы математического моделирования (имитационное, стохастическое, агентное) и их применимость к ИС-проектам. Методологии научного исследования применительно к жизненному циклу информационных систем (сбор требований, прототипирование, тестирование). Критерии и метрики оценки эффективности ИС, основанные на математических и статистических подходах.

Уметь:

ОПК-7.2/Ум1 Формулировать проектные задачи создания ИС в терминах математических моделей (оптимизация, прогнозирование нагрузок, оценка рисков). Выбирать адекватный метод исследования (наблюдение, эксперимент, моделирование) для конкретного этапа разработки ИС. Использовать результаты моделирования для обоснования проектных решений (выбор архитектуры, платформы, ресурсов).

Владеть:

ОПК-7.2/Нв1 Навыками построения и верификации математических моделей для оценки трудоемкости, стоимости и сроков разработки ИС. Навыками применения инструментов аналитического моделирования (например, BPwin, AnyLogic, MATLAB или статистические пакеты) в проектной практике. Навыками интерпретации количественных данных моделирования для корректировки плана управления ИС-проектом.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3, 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1 - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		
ОПК-1.1 Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Производственная практика: научно-исследовательская работа, Современные проблемы и тренды прикладной информатики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский), Производственная практика: научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
ОПК-4.1 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований	Производственная практика: научно-исследовательская работа, Экспертно-аналитическая деятельность в профессиональной сфере	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Производственная практика: научно-исследовательская работа, Экспертно-аналитическая деятельность в профессиональной сфере	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7 - Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами		

ОПК-7.1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами	Экспертно-аналитическая деятельность в профессиональной сфере	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.2 Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования	Системы обработки и анализа больших массивов данных	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Практические занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Третий семестр	144	4	12	12		0,15	113,85	Зачет
Четвертый семестр	144	4	12	12	2	0,3	95,7	Экзамен
Всего	288	8	24	24	2	0,45	209,55	52

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере I	126	12	113,85
Тема 1.1. Инициация и концептуальное проектирование	2	2	
Тема 1.2. Методологические основы проектной деятельности	2	2	

Тема 1.3. Планирование проекта: содержание, сроки и ресурсы	2	2	
Тема 1.4. Управление рисками, качеством и научно-исследовательские аспекты	2	2	
Тема 1.5. Реализация проекта, управление командами и коммуникациями	2	2	
Тема 1.6. Мониторинг, контроль и завершение проекта	116	2	113,85
Раздел 2. Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере II	110	12	95,7
Тема 2.1. Разработка Устава проекта и карты стейкхолдеров	2	2	
Тема 2.2. Построение иерархической структуры работ (WBS) и сетевого графика	2	2	
Тема 2.3. Ресурсное планирование и формирование бюджета проекта	2	2	
Тема 2.4. Количественная оценка рисков с использованием математического моделирования	2	2	
Тема 2.5. Применение научных методов для оптимизации проектных решений	2	2	
Тема 2.6. Итоговый контроль: расчет освоенного объема (EVM) и составление пост-аудита проекта	100	2	95,7

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере I	Тестирование	Зачет Экзамен
2	Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере II	Тестирование	Зачет Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере I Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Какой метод управления проектами наиболее целесообразно применить для разработки инновационного продукта в условиях высокой неопределенности требований и необходимости частой обратной связи от заказчика? А) Каскадная модель (Waterfall) Б) Гибкая методология (Scrum) В) Модель "Водопад" с обратными связями Г) Диаграмма Ганта без итераций		ОПК-1
	Ответ:	Б	
2	В процессе реализации проекта произошло кардинальное изменение законодательства, делающее невозможным использование запланированной технологии. Какое действие руководителя проекта соответствует решению НЕСТАНДАРТНОЙ задачи в новой среде? А) Продолжить работы по плану, игнорируя изменения Б) Инициировать процедуру изменения проекта, провести междисциплинарный анализ альтернативных технологических решений и пересмотреть этапы В) Расторгнуть контракт и закрыть проект Г) Передать решение проблемы вышестоящему руководству без участия команды		ОПК-1
	Ответ:	Б	
3	При решении нестандартной проектной задачи в условиях нехватки статистических данных для точного прогноза, какой подход является наиболее обоснованным с точки зрения современной проектной методологии? А) Отказ от прогнозирования и переход к реактивному управлению Б) Применение экспертных оценок (метод Дельфи) в сочетании со сценарным анализом В) Использование исключительно интуиции руководителя Г) Копирование плана аналогичного проекта без адаптации		ОПК-1
	Ответ:	Б	
4	Какая компетенция руководителя проекта критически необходима для эффективной работы в междисциплинарном контексте при решении нестандартных задач? А) Углубленное знание только одной узкой технической области Б) Способность переводить терминологию разных профессиональных областей на язык проектных целей и интегрировать разнородные знания в единое решение В) Умение диктовать свои условия всем участникам команды Г) Отказ от привлечения внешних экспертов для сохранения скорости		ОПК-1
	Ответ:	Б	
5	В проекте по созданию информационной системы для новой, ранее не изученной предметной области (например, квантовые вычисления), обнаружено, что классические методы сбора требований (анкетирование) дают противоречивые результаты. Какое решение демонстрирует применение профессиональных знаний для решения НЕСТАНДАРТНОЙ задачи? А) Увеличить выборку респондентов и провести повторное анкетирование Б) Применить метод быстрого прототипирования интерфейсов для визуализации решений и уточнения требований в процессе совместных сессий с заказчиком и техническими экспертами В) Заморозить требования на текущем уровне и начать разработку Г) Передать сбор требований сторонней организации		ОПК-1
	Ответ:	Б	
6	Какая последовательность действий наиболее точно отражает процесс внедрения нового научного метода в управление проектом? А) Внедрение → Изучение теории → Анализ результатов → Корректировка Б) Изучение теории → Пилотное апробирование → Анализ эффективности → Масштабирование или отказ В) Изучение теории → Пилотное апробирование → Анализ эффективности → Масштабирование или отказ (правильный ответ — В) Г) Пилотное апробирование → Изучение теории → Масштабирование → Анализ		ОПК-4
	Ответ:	В	
7	Что из перечисленного является примером нового научного принципа, применяемого в современном управлении проектами в ИТ-сфере? А) Принцип единоначалия Б) Принцип Парето (20/80) В) Принцип адаптивного планирования на основе эмпирических данных (Empirical Control) Г) Принцип неразрывности технологических процессов		ОПК-4
	Ответ:	С	

8	При решении практической задачи по оптимизации сроков проекта в условиях высокой неопределенности использование какого метода проведения исследований является наиболее обоснованным с точки зрения научного подхода? А) Экспертная оценка на основе интуиции В) Имитационное моделирование Монте-Карло С) Линейное программирование с жесткими ограничениями D) Метод «мозгового штурма»	ОПК-4
	Ответ: В	
9	Какой критерий свидетельствует о том, что новый исследовательский метод успешно применен на практике в проекте? А) Метод описан в научной статье руководителя проекта В) Получены измеримые улучшения ключевых показателей проекта (срок, бюджет, качество) по сравнению с предыдущими проектами С) Все члены команды ознакомлены с методом на тренинге D) Метод включен в корпоративный стандарт управления проектами	ОПК-4
	Ответ: В	
10	В каком случае применение научного метода исследования в проекте считается нецелесообразным с практической точки зрения? А) Когда метод требует сбора дополнительных статистических данных В) Когда метод ранее не использовался в данной предметной области С) Когда затраты на проведение исследования превышают потенциальный экономический эффект от улучшений D) Когда для метода нет готового программного инструмента	ОПК-4
	Ответ: С	
11	Какое математическое моделирование наиболее эффективно для прогнозирования вероятности завершения ИТ-проекта в заданный срок с учетом неопределенности длительности каждой работы? А) Линейное программирование В) Имитационное моделирование Монте-Карло С) Детерминированное сетевое планирование (СРМ) D) Дискретный анализ временных рядов	ОПК-7
	Ответ: В	
12	Для оптимизации распределения ограниченных ресурсов между параллельными задачами при разработке информационной системы необходимо использовать: А) Матрицу RACI В) Диаграмму Ганта С) Метод математического программирования (целевая функция с ограничениями) D) SWOT-анализ	ОПК-7
	Ответ: С	
13	Какой метод научного исследования применяется на этапе тестирования гипотезы о зависимости производительности разрабатываемой ИС от объема оперативной памяти сервера? А) Описательное наблюдение В) Пассивный мониторинг логов С) Активный эксперимент с варьированием факторов D) Экспертное интервью	ОПК-7
	Ответ: С	
14	При построении модели оценки трудоемкости разработки программного обеспечения (функциональные точки) для новой, незнакомой предметной области в первую очередь применяется: А) Метод аналогий с настройкой весовых коэффициентов В) Модель СОСОМО II с калибровкой по историческим данным С) Экспертный метод Дельфи с усреднением оценок D) Динамическое имитационное моделирование системной динамики	ОПК-7
	Ответ: В	
15	Для количественной оценки риска превышения бюджета ИС-проекта на основе распределения вероятностей используется: А) Дерево решений с вычислением EMV (ожидаемой денежной ценности) В) Анализ точки безубыточности (ВЕР) С) Корреляционно-регрессионный анализ D) PERT-оценка с весами (оптимистичный, пессимистичный, наиболее вероятный)	ОПК-7
	Ответ: А	

16	Установите соответствие между методом решения нестандартной задачи в новой среде и его проектным применением: А. Мозговой штурм (Brainstorming) 1. Выбор оптимальной архитектуры ИС из нескольких альтернатив с учетом неопределенных требований заказчика В. Метод Дельфи 2. Быстрая генерация множества гипотез для выхода из кризисной ситуации при срыве сроков С. Морфологический анализ 3. Формирование консенсусного прогноза длительности этапов в новой предметной области путем анонимного опроса экспертов Д. Анализ «Что-если» (What-if) 4. Оценка последствий изменения валютного курса на бюджет проекта и моделирование альтернативных сценариев закупок	ОПК-1
	Ответ: 1 - С 2 - А 3 - В 4 - D	
17	Установите соответствие между типом междисциплинарного контекста и конкретной задачей управления проектом, где требуются знания из смежных областей: А. Экономико-математический 1. Разработка протокола передачи данных между модулями ИС с учетом требований кибербезопасности В. Инженерно-технический 2. Расчет NPV и IRR проекта с учетом инфляционных ожиданий и альтернативной стоимости капитала С. Социально-психологический 3. Выбор технологии хранения данных (SQL/NoSQL) на основе анализа нагрузочных тестов Д. ИТ-инфраструктурный 4. Разрешение межличностного конфликта в распределенной команде при переходе на удаленный формат работы	ОПК-1
	Ответ: 1 - D 2 - А 3 - В 4 - С	
18	Установите соответствие между нестандартной ситуацией в проекте и способом адаптации проектных процедур для ее решения (в новой/незнакомой среде): А. Появление нового законодательного требования, влияющего на функционал ИС 1. Замена каскадного подхода на Scrum с двухнедельным циклом для ускорения обратной связи от заказчика В. Высокая турбулентность требований на старте проекта в инновационной сфере 2. Создание кросс-функциональной группы из юристов, разработчиков и продакт-менеджеров для совместной корректировки ТЗ С. Отсутствие в команде экспертов по незнакомой технологии (интеграция с блокчейн) 3. Внедрение спринтовых ретроспектив и корректировка бэклога с учетом новых данных с рынка Д. Выход проекта на зарубежный рынок с другой корпоративной культурой 4. Привлечение внешнего консультанта и запуск программы повышения квалификации с выделением бадди (наставника)	ОПК-1
	Ответ: 1 - В 2 - А 3 - D 4 - С	
19	Установите соответствие между научным методом исследования и его практическим применением в управлении проектами: 1. Метод Дельфи А. Проверка гипотезы о влиянии квалификации команды на скорость разработки на основе данных прошлых проектов 2. Регрессионный анализ Б. Построение прогнозной модели завершения проекта с учетом вариативности длительности этапов 3. Имитационное моделирование (Монте-Карло) В. Сбор и усреднение анонимных экспертных оценок для прогнозирования сложности новой задачи в незнакомой предметной области	ОПК-4
	Ответ: 1 - В 2 - А 3 - Б	
20	Установите соответствие между типом научного исследования и этапом жизненного цикла проекта, где он преимущественно применяется: 1. Пилотное внедрение (эксперимент) А. Инициация (формирование бизнес-кейса) 2. Анализ исторических данных (мета-анализ) Б. Планирование (оценка трудоемкости и сроков) 3. Формализованное моделирование бизнес-процессов В. Реализация (тестирование и верификация гипотез)	ОПК-4

	Ответ: 1 - В 2 - Б 3 - А	
21	Установите соответствие между научным принципом и инструментом проектного управления, реализующим этот принцип: 1. Принцип системности (учет всех взаимосвязей) А. Диаграмма Исикавы (причинно-следственная) для анализа корневых причин отклонений 2. Принцип доказательности (обоснование решений данными) Б. Иерархическая структура работ (WBS) в совокупности с матрицей влияния стейкхолдеров 3. Принцип причинно-следственного анализа В. Бенчмаркинг и сравнение проектных метрик с отраслевыми стандартами на основе статистики Ответ: 1 - Б 2 - В 3 - А	ОПК-4
22	Установите соответствие между методом математического моделирования и его применением в управлении ИС-проектом: 1. Имитационное моделирование Монте-Карло А. Определение критического пути и резервов времени 2. Сетевое планирование (CPM/PERT) Б. Оценка вероятности завершения этапа при случайных вариациях длительностей 3. Линейное программирование В. Распределение дефицитных разработчиков между модулями для минимизации общего срока Г. Кластеризация требований заказчика по степени важности Ответ: 1 - Б 2 - А 3 - В	ОПК-7
23	Установите соответствие между методом научного исследования и этапом жизненного цикла ИС-проекта, где этот метод применяется преимущественно: 1. Регрессионный анализ исторических данных А. Этап внедрения (оценка эффективности нового алгоритма) 2. Сравнительный эксперимент (А/В-тестирование) Б. Этап планирования (уточнение нормативов трудоемкости) 3. Дельфи-метод (экспертные оценки) В. Этап концепции (формирование требований к ИС в новой предметной области) Г. Этап сопровождения (сбор жалоб пользователей) Ответ: 1 - Б 2 - А 3 - В	ОПК-7
24	Установите соответствие между математической моделью и типом решаемой проектной задачи: 1. Дерево решений с EMV (ожидаемая денежная ценность) А. Задача прогнозирования времени тестирования при изменении числа дефектов 2. Модель СОСОМО II Б. Задача количественной оценки и ранжирования рисков (потери × вероятность) 3. Модель регрессии (временной ряд) В. Задача оценки трудоемкости разработки по размеру кода и факторам окружения Г. Задача выбора поставщика оборудования Ответ: 1 - Б 2 - В 3 - А	ОПК-7
25	Расположите в правильной логической последовательности этапы решения нестандартной профессиональной задачи в новой (незнакомой) среде при управлении проектом: А. Формулировка альтернативных гипотез и сценариев решения на основе междисциплинарного анализа Б. Мониторинг результата и корректировка подхода с учетом обратной связи от новой среды В. Идентификация проблемы и декомпозиция её на подзадачи с выделением неизвестных компонентов Г. Выбор и адаптация наиболее жизнеспособного решения с минимизацией неопределенности Д. Поиск и привлечение недостающих знаний из смежных областей (экономика, ИТ, математика) Ответ: В → Д → А → Г → Б	ОПК-1
26	Установите правильную последовательность действий проектной команды при внедрении нового инструмента управления в незнакомой предметной области (междисциплинарный контекст): А. Масштабирование успешного решения на весь проект с документированием нового подхода Б. Проведение пилотного (экспериментального) внедрения на ограниченном участке с участием экспертов разных профилей В. Анализ текущей профессиональной среды и выявление ключевых ограничений (нормативных, технологических, кадровых) Г. Проектирование адаптированной схемы управления, учитывающей специфику новой среды и требования стейкхолдеров Д. Сбор и обработка данных о работе пилота, выявление отклонений и корректировка методики	ОПК-1

	Ответ:	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A$	
27	Расположите этапы внедрения нового научного метода (исследовательской гипотезы) в практику управления ИТ-проектом в правильной хронологической последовательности: А) Масштабирование метода на весь проект при подтверждении эффективности Б) Формулировка гипотезы о том, что новый метод улучшит один из параметров проекта (срок/бюджет/качество) В) Анализ результатов и сравнение с контрольной группой или историческими данными Г) Проведение пилотного внедрения на ограниченном участке работ		ОПК-4
	Ответ:	$B \rightarrow \Gamma \rightarrow B \rightarrow A$	
28	Установите правильную последовательность действий при применении метода научного исследования для решения практической задачи в проекте создания информационной системы: А) Интерпретация полученных результатов и формулировка выводов для проектного комитета Б) Выбор адекватного метода сбора данных (эксперимент, наблюдение, моделирование) В) Идентификация практической проблемы проекта, требующей решения (например, необоснованные задержки) Г) Сбор и обработка первичных данных (замеры, логи, опросы) Д) Анализ данных с использованием выбранного математического инструмента (статистика, регрессия) Е) Сопоставление проблемы с научной литературой и существующими подходами		ОПК-4
	Ответ:	$B \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow \Gamma \rightarrow D \rightarrow A$	
29	Расположите в правильной последовательности этапы проведения имитационного моделирования Монте-Карло для оценки риска срыва сроков ИС-проекта: А) Проведение множественных прогонов модели (итерации) с генерацией случайных значений для каждой работы Б) Интерпретация результатов: построение гистограммы, определение квантилей и вероятности завершения в срок С) Определение входных переменных и законов их распределения (длительности работ, стоимость ресурсов) Д) Верификация и калибровка модели на основе исторических данных по завершенным проектам Е) Формулировка проектной задачи и выбор критерия оценки (например, «вероятность соблюдения бюджета»)		ОПК-7
	Ответ:	$E \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B$	
30	Расположите в правильной последовательности шаги применения метода регрессионного анализа для построения модели оценки трудоемкости разработки модуля ИС (на основе исторических данных): А) Сбор и подготовка данных по завершенным проектам (размер кода, сложность, фактические трудозатраты) Б) Выбор типа регрессионной модели (линейная, полиномиальная, множественная) С) Интерпретация полученного уравнения и его применение для прогноза по новому проекту Д) Оценка статистической значимости модели и факторов (R^2, p-value, F-критерий) Е) Выделение целевой переменной (зависимая переменная - трудоемкость) и факторов (независимые переменные) Ф) Расчет коэффициентов регрессии (например, методом наименьших квадратов)		ОПК-7
	Ответ:	$A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow D \rightarrow C$	

2. Управление проектной деятельностью в профессиональной сфере II Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Вы - руководитель проекта по внедрению корпоративной ИС в компании, которая работает в сфере, полностью вам незнакомой (например, фармацевтическое производство). Заказчик использует профессиональную терминологию и бизнес-процессы, которые вы не понимаете. Команда также не имеет отраслевого опыта. Какие три стратегических шага вы предпримете на этапе инициации, чтобы снизить неопределенность и успешно сформулировать требования к ИС в новой среде?		ОПК-1
	Ответ:	1. Привлечение отраслевого эксперта (внешнего консультанта) в проектный офис на время анализа. 2. Организация серии глубинных интервью с ключевыми пользователями и бизнес-спонсорами с использованием визуальных методов (моделирование процессов, карты потоков). 3. Запуск исследовательского прототипа (proof-of-concept) на ограниченном участке для «обучения через практику» и уточнения требований в итеративном режиме.	

2	В ходе выполнения проекта по разработке мобильного приложения выяснилось, что выбранная технологическая платформа не поддерживает требуемую производительность при 10% пиковой нагрузки. Заменить платформу целиком невозможно по срокам и бюджету, но и сдавать продукт с проблемой нельзя. Задача является нестандартной, так как все известные решения требуют кардинальной перестройки архитектуры. Предложите нестандартное (междисциплинарное) решение проблемы, которое не требует полной замены платформы. В ответе укажите, знания из каких областей (помимо ИТ) вы применили.		ОПК-1
	Ответ:	Применить гибридную схему: часть вычислений вынести на серверную сторону (облачную инфраструктуру), а на клиенте оставить только интерфейс и кэширование (тонкий клиент). Дополнительно внедрить алгоритмы адаптивного сжатия трафика и оптимизации запросов. Привлечены знания из области сетевых коммуникаций, теории массового обслуживания и экономической эффективности (сравнение затрат на облачные ресурсы vs. переписывание кода).	
3	Ваш проект - внедрение системы электронного документооборота (СЭД) в государственном учреждении. Внезапно меняется законодательство, требуя нового формата хранения данных и дополнительных уровней шифрования, что не было заложено в ТЗ. Все планы по срокам и бюджету рушатся. Опишите алгоритм действий по управлению данным изменением в условиях высокой неопределенности. Какие инструменты проектного контроля вы задействуете в первую очередь?		ОПК-1
	Ответ:	1. Запуск формальной процедуры управления изменениями (Change Request) с оценкой влияния на сроки, бюджет и качество. 2. Пересмотр приоритетов требований (MoSCoW) совместно с заказчиком - выделение критического минимума (Must have) для первой очереди. 3. Использование резервов времени и бюджета (управленческие и страховые резервы), перепланировка с помощью диаграммы Ганта и сетевого графика для поиска возможности параллельного выполнения новых задач. 4. Ежедневный мониторинг освоенного объема (EVM) для отслеживания отклонений.	
4	Вы управляете проектом, в котором заняты представители трех разных профессиональных областей: разработчики (ИТ), маркетологи и юристы. У каждой группы свой понятийный аппарат, свои приоритеты и свои критерии успеха. Из-за этого возникают конфликты при трактовке требований и задач. Задача - обеспечить совместную эффективную работу в междисциплинарном контексте. Предложите механизмы (не менее трех), которые позволят согласовать позиции разных дисциплин без потери качества проекта. Какие модели и инструменты вы для этого используете?		ОПК-1
	Ответ:	1. Введение кросс-функциональных рабочих групп с ротацией ролей (чтобы каждый погрузился в контекст смежников). 2. Создание единого глоссария проекта (семантическая модель) и регулярные «синхронизационные» сессии с использованием визуального фасилитирования (например, канвас-модели). 3. Использование матрицы приоритетов (квадрант важность/срочность) и взвешенного голосования для принятия коллективных решений, где каждый голос имеет вес в зависимости от зоны ответственности.	
5	Вы получили проект по созданию ИТ-решения для абсолютно новой ниши рынка, где отсутствуют бенчмарки, аналоги и исторические данные. Традиционные методы оценки трудоемкости (по аналогии, экспертные оценки) дают разброс в 300%. Команда не знает, с чего начать. Как в условиях отсутствия данных и незнакомой среды организовать процесс планирования и оценки? Предложите методику, сочетающую проектный подход и научные методы.		ОПК-1
	Ответ:	Применить итеративный подход с короткими спринтами (Agile/Scrum) с жестким временным боксом (time-boxing). Оценку проводить не в часах, а в «историях» (story points) с постоянной перекалибровкой скорости команды (velocity) каждые 2 спринта. Дополнительно использовать метод Дельфи для экспертного консенсуса и байесовский подход для последовательного уточнения вероятностных оценок по мере накопления данных в первых спринтах. План делать «скользящим» (rolling wave planning) - детально на 2 спринта вперед, укрупненно - на весь проект.	
6	Опишите последовательность внедрения нового научного метода (например, машинного обучения для прогнозирования дефектов) в практику управления ИТ-проектом. Какие этапы и барьеры вы выделяете?		ОПК-4
	Ответ:	1. Анализ научной литературы и выбор метода. 2. Пилотное внедрение на малом проекте/этапе (MVP). 3. Сбор данных и оценка эффективности (сравнение с традиционным подходом). 4. Масштабирование и адаптация под корпоративные стандарты. 5. Обучение команды. Барьеры: сопротивление команды, нехватка данных, несовместимость с существующими процессами.	
7	Предложите новый научный принцип (например, системный подход, теория ограничений, бережливое производство) для оптимизации процесса согласования требований в распределенной команде. Кратко обоснуйте, как именно этот принцип повлияет на результат.		ОПК-4
	Ответ:	Принцип системного подхода (рассмотрение процесса согласования как единой системы с обратными связями). Влияние: выявление узких мест (задержки в разных часовых поясах), внедрение асинхронных инструментов (например, Git с обсуждениями в Issues), сокращение цикла согласования за счет параллельного ревью, а не последовательного.	
8	Разработайте гипотезу исследования по снижению числа критических багов в релизной версии ИС. Опишите метод проверки гипотезы и критерии успеха (количественные метрики).		ОПК-4

	Ответ: Гипотеза: «Внедрение парного программирования на сложных модулях снижает количество критических багов на 30%». Метод: сравнительный эксперимент (контрольная группа — традиционная разработка, экспериментальная — парное программирование) на двух аналогичных модулях в течение 2 спринтов. Критерии успеха: количество багов уровня Blocker/Critical (снижение >30%), скорость фикса не должна вырасти более чем на 15%.	
9	Опишите, как вы примените принципы «доказательного управления» (Evidence-Based Management) для принятия решения о смене технологии (например, переход с монолита на микросервисы) в действующем проекте. Какие данные и методы сбора данных вам потребуются? Ответ: Принципы: решения принимаются на основе эмпирических данных, а не интуиции. Данные: метрики текущего монолита (время развертывания, масштабируемость, число инцидентов), гипотетическая модель микросервисов (расчетная). Методы: прототипирование с нагрузочным тестированием, А/В-тестирование производительности, анализ стоимости владения (TCO). Решение принимается при доказанном выигрыше по 2 из 3 ключевых метрик.	ОПК-4
10	Опишите механизм трансформации научной статьи (например, об исследовании влияния когнитивной нагрузки на продуктивность разработчика) в практическое действие внутри проекта. Как вы будете измерять эффект от внедрения? Ответ: Механизм: перевод вывода статьи в конкретное действие — «сокращение числа одновременно решаемых задач до 2 на одного разработчика». Внедрение: ограничение WIP (Work In Progress) на доске задач. Измерение эффекта: сравнение скорости доставки задач (Cycle Time) и числа ошибок по невнимательности за месяц до и после внедрения (регрессионный анализ со статзначимостью). Дополнительно — опрос команды о субъективной усталости.	ОПК-4
11	Опишите последовательность действий проектного менеджера по калибровке модели COCOMO II для применения в организации, где исторические данные по проектам сильно различаются по технологическому стеку и опыту команд. Какие исходные данные потребуются и какие шаги необходимо выполнить? Ответ: ● Сбор исторических данных по как минимум 5–10 завершенным проектам (фактические трудозатраты, размер в KLOC, факторы окружения). ● Вычисление фактических коэффициентов трудоемкости (A, B) и мультипликаторов (EM) путем обратного расчета. ● Группировка проектов по типам (web, мобильные, десктоп) для отдельной калибровки. ● Валидация модели на «отложенной» выборке (cross-validation). ● Итерационная корректировка коэффициентов до достижения приемлемой точности (MRE < 25%).	ОПК-7
12	Предложите математический аппарат для решения следующей задачи: необходимо распределить 5 разработчиков с различной производительностью (измеряется в условных единицах в день) между 8 параллельными задачами с фиксированными объемами работ так, чтобы минимизировать общее время выполнения всех задач. Опишите тип задачи, ограничения и способ решения. Ответ: ● Тип задачи: задача целочисленного линейного программирования (ЦЛП) или задача о назначениях (assignment problem) в обобщенном виде. ● Переменные: $x_{ij} \in \{0,1\}$ - назначается ли i-й разработчик на j-ю задачу (или целое число часов/дней). ● Ограничения: каждый разработчик может работать только над одной задачей в момент времени (если параллельно) или суммарная загрузка не превышает фонда времени. ● Целевая функция: минимизация максимальной длительности (makespan) или суммы взвешенных сроков. ● Способ решения: симплекс-метод для ЦЛП, венгерский алгоритм (для квадратных матриц) или ветвей и границ при малой размерности.	ОПК-7
13	В ходе тестирования нагрузки на разрабатываемую ИС получены данные о времени отклика при 100, 200, 300, 400 и 500 одновременных пользователях. Как с помощью математического моделирования спрогнозировать время отклика при 750 пользователях и определить, достигнута ли точка насыщения (предельная пропускная способность)? Опишите метод и порядок действий. Ответ: ● Построение регрессионной модели зависимости времени отклика от числа пользователей (полиномиальной, экспоненциальной или логистической). ● Проверка качества модели (коэффициент детерминации R^2, остаток). ● Расчет прогнозного значения для 750 пользователей. ● Определение точки насыщения: анализ второй производной (перегиб кривой) или вычисление предела пропускной способности методом асимптотического приближения. ● Альтернатива: имитационное моделирование системы массового обслуживания (QM/G/1) для оценки утилизации ресурсов.	ОПК-7
14	Для управления рисками ИС-проекта вам необходимо количественно оценить вероятность того, что совокупная задержка по трем критическим работам превысит 10 дней. Каждая работа имеет треугольное распределение длительности с параметрами (оптимистичная, наиболее вероятная, пессимистичная). Опишите алгоритм решения данной задачи без использования специализированного ПО (только математические инструменты).	ОПК-7

	Ответ: • Вычисление для каждой работы математического ожидания и дисперсии по формулам треугольного распределения: • $E = (a + m + b) / 3$ • $Var = (a^2 + m^2 + b^2 - a \cdot m - a \cdot b - m \cdot b) / 18$ • Предположение о независимости работ → суммарная задержка имеет распределение с математическим ожиданием (сумма E) и дисперсией (сумма Var). • Применение центральной предельной теоремы → аппроксимация нормальным распределением. • Расчет вероятности $P(\text{сумма} > 10)$ через z-преобразование: • $z = (10 - \Sigma E) / \sqrt{\Sigma Var}$ • поиск по таблице нормального распределения. • Указание на погрешность метода и необходимость имитационного моделирования для более точных результатов.	
15	Разработайте план эксперимента для проверки гипотезы: «Использование микросервисной архитектуры вместо монолитной сокращает среднее время развертывания релиза в 2 раза». Опишите зависимые и независимые переменные, контролируемые параметры, необходимый объем выборки и метод статистической обработки результатов. Ответ: • Независимая переменная: тип архитектуры (монолитная / микросервисная) - качественный фактор. • Зависимая переменная: время развертывания релиза (в минутах) - количественная метрика. • Контролируемые параметры: одинаковый состав команды, одинаковый объем изменений, идентичная инфраструктура, одинаковое время суток. • Тип эксперимента: сравнительный (A/B-тест) с повторными измерениями (не менее 10 релизов на каждую архитектуру). • Объем выборки: расчет по формуле для t-критерия (заданный уровень значимости $\alpha=0.05$, мощность 80%). • Метод статистической обработки: двухвыборочный t-критерий Стьюдента (при нормальности) или U-тест Манна-Уитни (при ненормальности). Вычисление p-value и доверительного интервала для отношения средних.	ОПК-7

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет третий семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Что такое иерархическая структура работ (WBS) и какова ее основная цель в управлении проектами?		ОПК-1
	Ответ:	WBS - это иерархическое декомпозирование проекта на более мелкие, управляемые компоненты (пакеты работ). Основная цель - обеспечить структурирование всего объема работ, упростить планирование, назначение ответственности и контроль выполнения.	
2	Назовите три основных ограничения (треугольник) любого проекта.		ОПК-1
	Ответ:	Сроки (время), Бюджет (стоимость), Содержание (объем работ). В современных версиях добавляют также Качество.	
3	В чем отличие классической (Waterfall) модели управления проектами от гибкой (Agile)?		ОПК-1
	Ответ:	Waterfall предполагает последовательное выполнение этапов (требования → дизайн → разработка → тестирование → внедрение) с жесткой фиксацией требований на старте. Agile — итеративный подход с гибким изменением требований, короткими циклами (спринтами) и постоянной обратной связью от заказчика.	
4	Что показывает критический путь в сетевом графике проекта?		ОПК-7
	Ответ:	Критический путь - это самая длинная по продолжительности последовательность зависимых работ. Любая задержка на критическом пути приводит к задержке всего проекта. Работы на этом пути не имеют резервов времени.	
5	Что такое метод освоенного объема (EVM) и какие три ключевых показателя он использует?		ОПК-7
	Ответ:	EVM - это метод интегрального контроля прогресса проекта по срокам и бюджету. Три ключевых показателя: ● PV (Planned Value) - плановая стоимость запланированных работ; ● EV (Earned Value) - освоенная стоимость фактически выполненных работ; ● AC (Actual Cost) - фактические затраты.	
6	Назовите основные этапы управления рисками в проекте.		ОПК-4
	Ответ:	1. Идентификация рисков. 2. Качественный анализ (оценка вероятности и влияния). 3. Количественный анализ (численная оценка, например, Монте-Карло). 4. Планирование реагирования (избегание, передача, снижение, принятие). 5. Мониторинг и контроль рисков в ходе выполнения проекта.	
7	Для чего применяется матрица RACI и что означают буквы аббревиатуры?		ОПК-1

	Ответ: Матрица RACI используется для распределения ответственности между участниками проекта. R - Responsible (исполнитель), A - Accountable (ответственный, утверждающий), C - Consulted (консультируемый), I - Informed (информируемый).	
8	В чем суть имитационного моделирования Монте-Карло в управлении проектами? Ответ: Это метод количественного анализа рисков, при котором многократно (тысячи раз) генерируются случайные значения для неопределенных параметров проекта (длительности работ, стоимости) в соответствии с заданными распределениями вероятностей. В результате строится распределение вероятностей для итоговых показателей (срок, бюджет) и оценивается вероятность достижения целей.	ОПК-4
9	Перечислите основные виды проектных организационных структур. Ответ: ● Функциональная (сотрудники подчиняются функциональным руководителям); ● Проектная (команда полностью выделена под проект); ● Матричная (двойное подчинение - функциональному и проектному менеджеру), бывает слабой, сбалансированной и сильной.	ОПК-1
10	Что включает в себя процедура закрытия проекта? Назовите не менее трех ключевых действий. Ответ: 1. Приемка результата проекта заказчиком (подписание акта). 2. Финансовое закрытие (сверка бюджета, закрытие счетов). 3. Проведение итогового собрания и документирование извлеченных уроков (Lessons Learned). 4. Расформирование команды и передача документации в архив.	ОПК-1

Экзамен четвертый семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Какая методология управления проектами предполагает итеративную разработку, гибкое реагирование на изменения и наличие роли Scrum-мастера? A) Waterfall B) PRINCE2 C) Scrum D) SPICE Ответ: C		ОПК-1
2	Какой документ является основным нормативным стандартом в области управления проектами в Российской Федерации? A) ISO 9001 B) ГОСТ Р 54869 C) PMBOK Guide D) IEEE 829 Ответ: B		ОПК-1
3	Какое требование НЕ относится к критериям SMART при постановке цели проекта? A) Specific (конкретная) B) Strategic (стратегическая) C) Measurable (измеримая) D) Time-bound (ограниченная по срокам) Ответ: B		ОПК-1
4	Для визуализации заинтересованных сторон по степени влияния и интереса используется: A) Диаграмма Ганта B) Матрица Эйзенхауэра C) Матрица влияния/интереса (Power/Interest Grid) D) SWOT-матрица Ответ: C		ОПК-1
5	Что представляет собой Иерархическая структура работ (WBS)? A) Календарный график выполнения задач B) Декомпозиция проекта на управляемые пакеты работ C) Список рисков проекта D) Бюджет проекта по статьям затрат Ответ: C		ОПК-1
6	Последовательность работ, определяющая минимальную длительность выполнения проекта, называется: A) Резерв времени B) Критический путь C) Веха (Milestone) D) Итерация Ответ: B		ОПК-1

7	Какая стратегия реагирования на риск подразумевает передачу ответственности третьей стороне (например, страховой компании)? А) Уклонение В) Снижение С) Передача (Трансфер) D) Принятие	ОПК-4
	Ответ: С	
8	Цикл PDCA (Plan-Do-Check-Act) в управлении качеством проекта используется для: А) Составления бюджета В) Непрерывного улучшения процессов С) Назначения ответственных D) Определения критического пути	ОПК-4
	Ответ: В	
9	Матрица RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) используется для: А) Оценки рисков В) Распределения ответственности между участниками проекта С) Построения сетевого графика D) Расчета бюджета	ОПК-1
	Ответ: В	
10	Показатель CPI (Cost Performance Index) в методе освоенного объема (EVM) рассчитывается как: А) EV / PV В) EV / AC С) AC / EV D) PV / EV	ОПК-7
	Ответ: В	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-1.1 Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПК-1.2 Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
---------	----------------	-----------------

Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.1 Формулирует принципы исследований, находит, сравнивает, оценивает и развивает методы исследований.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.2 Применяет новые научные принципы и методы проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100

Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.1 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Индикатор достижения компетенции: ОПК-7.2 Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования: учебник для вузов / С. В. Зыков. - Москва: Юрайт, 2026. - 260 с - 978-5-534-21538-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590259> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Инжиниринг бизнес-процессов и проектная деятельность в условиях цифровизации: учебное пособие / А. Ю. Вишнякова,, А. А. Тарасьев,, Е. А. Зафиров,, В. С. Караваев,, под редакцией В. М. Лаптева. - Инжиниринг бизнес-процессов и проектная деятельность в условиях цифровизации - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2024. - 180 с. - 978-5-7996-3892-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/157204.html> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Вешкурова, А. Б. Управление командой проекта: учебник для вузов / А. Б. Вешкурова, Н. А. Копылова. - Москва: Юрайт, 2026. - 105 с - 978-5-534-21931-9. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/599114> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Управление коммуникационными проектами: учебник для вузов / В. А. Ачкасова, И. А. Быков, К. Ю. Белоусов [и др.] - Москва: Юрайт, 2026. - 236 с - 978-5-534-21737-7. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590355> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.gov.ru/> - Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия»)

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.pravo.gov.ru/ips/> - Информационно-правовая система «Законодательство России»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Project;
2. Project Expert ;

3. R Project;
4. Project Expert 7;
5. Microsoft Project в облаке;

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

1. Справочно-правовая система "Гарант-Максимум";

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СПб
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения