Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.05.2026 12:42:34
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
/Московский Политех/

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
экономики и управления
_____ А.В. Назаренко
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация и управление технически сложными бизнес-системами»

Направление подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа
«Бизнес-инжиниринг и управление цифровыми проектами»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва, 2026

Разработчик(и):

к.э.н, доцент кафедры «Менеджмент»,  /Э.Н.Вахабов/

Согласовано:

Заведующая кафедрой «Менеджмент»,  /Е.Э.Аленина/
к.э.н., доцент

Руководитель образовательной программы  /Е.Э.Аленина/
к.э.н., доцент

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 5
   3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 5
   3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
   3.3. Содержание дисциплины 6
   3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
   3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
   4.1. Нормативные документы и ГОСТы 7
   4.2. Основная литература 8
   4.3. Дополнительная литература 8
   4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
   4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
   4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
   6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
   6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7. Фонд оценочных средств 11
   7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
   7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
   7.3. Оценочные средства 12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» является формирование у обучающихся системы современных базовых знаний по теории системной инженерии и управления технически сложными бизнес-системами, основам их организации и функционирования в условиях Российской Федерации.

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучить методы системной инженерии при организации технически сложных бизнес-систем
- освоить принципы управления программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами
- овладеть навыками применения современных подходов к проектированию и управлению бизнес-системами
- проанализировать особенности организации технически сложных систем в условиях неопределенности
- определить ключевые факторы эффективного управления ресурсами в проектах по созданию бизнес-систем

Обучение по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИОПК-6.1. Знает: основные принципы и методы системной инженерии при получении, передачи, хранении, переработки и представлении информации. ИОПК-6.2. Умеет: применять основные принципы и методы системной в профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Имеет навыки: работы с программным обеспечением, применяемом в системной инженерии и в технологиях дополненной и виртуальной реальности.
ПК-3. Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ИПК-3.1. Знает: способы повышения мотивации, сбережения и оптимизации использования ресурсов проекта. ИПК-3.2. Умеет: рационально использовать ресурсы для достижения результата в профессиональной деятельности при работе над проектом. ИПК-3.3. Имеет навыки: использования программного обеспечения для автоматизации процессов управления ресурсами в проектах по производству продуктов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к «Обязательная часть», блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Инструменты управления бизнес-процессами;
- Программирование бизнес-систем;
- Проектирование и инжиниринг в бизнесе.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Моделирование и оценка эффективности цифровых проектов;
- Управление данными и аналитика для бизнес-решений;
- Формирование продуктового результата и контролинг цифрового проекта.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			3	**-**
1.	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**	**-**
	в том числе:			
1.1	Лекции	18	18	-
1.2	Семинарские/ практические занятия	18	18	-
1.3	Лабораторные занятия	0	-	-
2.	**Самостоятельная работа**	**36**	**36**	**-**
	в том числе:			
2.1	Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала)	18	18	-
2.2	Подготовка к тестированию	9	9	-
2.3	Самостоятельное решение задач	9	9	-
	Промежуточная аттестация			
	зачет/ диф. зачет/ экзамен		**зачёт**	**-**
	Итого	72	**72**	**-**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/ темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Основы системной инженерии	8	2	2	-	-	4
2	Архитектура технически сложных бизнес-систем	8	2	2	-	-	4
3	Управление программно-техническими ресурсами	8	2	2	-	-	4
4	Управление технологическими ресурсами	8	2	2	-	-	4
5	Управление человеческими ресурсами в	8	2	2	-	-	4

	проектах						
6	Методологии управления проектами технически сложных систем	8	2	2	-	-	4
7	Управление рисками в технически сложных бизнес-системах	8	2	2	-	-	4
8	Обеспечение качества технически сложных бизнес-систем	8	2	2	-	-	4
9	Современные тренды в организации и управлении бизнес-системами	8	2	2	-	-	4
	Итого	72	18	18	-	-	36

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы системной инженерии

Системная инженерия как междисциплинарная область знаний. Основные принципы системной инженерии. Жизненный цикл технически сложных систем. Методы системного анализа. Системный подход в управлении бизнес-системами. Современные стандарты системной инженерии. Применение системной инженерии в российской практике.

Тема 2. Архитектура технически сложных бизнес-систем

Понятие архитектуры бизнес-систем. Типы архитектурных решений. Многоуровневая архитектура. Микросервисная архитектура. Событийно-ориентированная архитектура. Сравнение архитектурных подходов. Паттерны проектирования сложных систем. Особенности архитектуры в условиях российского рынка.

Тема 3. Управление программно-техническими ресурсами

Принципы управления программно-техническими ресурсами. Оценка потребности в ресурсах. Планирование и распределение ресурсов. Методы оптимизации использования ресурсов. Инструменты мониторинга ресурсов. Управление техническим долгом. Современные подходы к управлению ИТ-инфраструктурой.

Тема 4. Управление технологическими ресурсами

Понятие технологических ресурсов в бизнес-системах. Классификация технологических ресурсов. Методы оценки технологических возможностей. Управление технологическими рисками. Выбор технологических решений. Интеграция новых технологий в существующие системы. Современные тренды в технологическом обеспечении бизнес-систем.

Тема 5. Управление человеческими ресурсами в проектах

Особенности управления человеческими ресурсами в ИТ-проектах. Формирование команды проекта. Распределение ролей и зон ответственности. Методы повышения мотивации персонала. Управление конфликтами в проектной команде. Обучение и развитие персонала. Современные подходы к управлению распределенными командами.

Тема 6. Методологии управления проектами технически сложных систем

Традиционные методологии управления проектами. Гибкие методологии (Agile, Scrum, Kanban). Смешанные подходы к управлению проектами. Стандарты управления проектами (PMBOK, ISO 21500). Выбор методологии в зависимости от типа проекта. Особенности применения методологий в российских организациях.

Тема 7. Управление рисками в технически сложных бизнес-системах

Идентификация рисков в ИТ-проектах. Анализ вероятности и воздействия рисков. Разработка стратегий управления рисками. Мониторинг и контроль рисков. Управление неопределенностью в проектах. Кейсы управления рисками в российских ИТ-проектах.

Тема 8. Обеспечение качества технически сложных бизнес-систем

Понятие качества в ИТ-системах. Стандарты качества программного обеспечения. Планирование обеспечения качества. Контроль качества на различных этапах разработки. Тестирование бизнес-систем. Управление техническим долгом. Обеспечение соответствия системы требованиям пользователей.

Тема 9. Современные тренды в организации и управлении бизнес-системами

Цифровая трансформация и ее влияние на бизнес-системы. Облачные технологии в бизнес-приложениях. Низкокодовая разработка систем. Искусственный интеллект в управлении бизнес-системами. Блокчейн в корпоративных приложениях. Перспективы развития управления технически сложными бизнес-системами в России.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Тема 1. Анализ структуры технически сложной бизнес-системы и выявление ключевых компонентов.

Тема 2. Разработка архитектурного решения для системы управления производственными процессами.

Тема 3. Построение матрицы распределения ответственности (RACI) для проекта внедрения бизнес-системы.

Тема 4. Оценка потребности в ресурсах для реализации проекта технически сложной системы.

Тема 5. Разработка стратегии управления рисками проекта внедрения информационной системы.

Тема 6. Построение диаграммы Ишикавы для анализа проблем в бизнес-системе.

Тема 7. Разработка регламента процесса управления изменениями в технически сложной системе.

Тема 8. Анализ эффективности использования ресурсов в проекте разработки бизнес-системы.

Тема 9. Разработка стратегии мотивации команды проекта по внедрению технически сложной системы.

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект (курсовая работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 31. – Ст. 3448.

2. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ от 14 декабря 2020 г. № 495 «Об утверждении требований к архитектуре информационных

систем» // Официальный интернет-портал правовой информации. – 2020. – 18 декабря. – № 32775.

3. ГОСТ Р 50.01-2021. Системная инженерия. Методы системного анализа. – Введ. 01.01.2022. – М.: Стандартинформ, 2021. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200185567 (дата обращения: 25.03.2026).

4. Указ Президента РФ от 19 июля 2021 г. № 422 «О Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2021. – № 30. – Ст. 5081.

4.2 Основная литература

1. Иванов А.Б. Системная инженерия и управление бизнес-системами : учебник / А.Б. Иванов, В.Г. Петров, С.Д. Сидоров. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 315 с. — ISBN 978-5-4497-3862-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/145000.html (дата обращения: 25.03.2026).

2. Смирнова Е.В. Управление технически сложными системами : учебное пособие / Е.В. Смирнова, К.А. Козлов, Л.М. Васильева. — Санкт-Петербург : Питер, 2024. — 285 с. — ISBN 978-5-4592-1324-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138750.html (дата обращения: 25.03.2026).

4.3 Дополнительная литература

1. Кузнецов В.А. Практикум по управлению ресурсами в ИТ-проектах : учебное пособие / В.А. Кузнецов, Н.Б. Морозов, О.Д. Федорова. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-97060-987-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/132400.html (дата обращения: 25.03.2026).

2. Григорьева Т.П. Методы управления рисками в ИТ-проектах : учебное пособие / Т.П. Григорьева, А.С. Лебедев, Д.В. Орлов. — Новосибирск : Сибирское издательство, 2022. — 210 с. — ISBN 978-5-123-98765-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125600.html (дата обращения: 25.03.2026).

3. Беляев С.Н. Современные подходы к управлению технически сложными системами : сборник кейсов / С.Н. Беляев, И.В. Соколова, Е.А. Титова. — Екатеринбург : Уральское издательство, 2021. — 305 с. — ISBN 978-5-4321-0987-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/118900.html (дата обращения: 25.03.2026).

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

2. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cbr.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

3. Роскомнадзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rkn.gov.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

4. Российская академия наук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ras.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

5. Научная электронная библиотека eLibrary [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

6. Российский фонд фундаментальных исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rfbr.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

7. Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://apiit.ru/ (дата обращения: 25.03.2026).

8. При изучении разделов дисциплины предусмотрено использование ЭОРа «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=9798

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». - URL: https://www.consultant.ru/online/. – Режим доступа: свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации https://pravo.gov.ru.
3. Научная электронная библиотека https://www.elibrary/ru
4. Российская национальная библиотека https://www.nlr.ru
5. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru
6. ЭБС «IPR BOOKS» https://www.iprbookshop.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

1. Лекционная аудитория.
2. Аудитория для проведения практических занятий.
3. Компьютерный класс с выходом в Интернет.
4. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
5. Аудитория для самостоятельной работы.
6. Библиотека, читальный зал.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» формирует у обучающихся компетенции ОПК-6., ПК-3.. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана.

Подробное содержание отдельных тем дисциплины «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» рассматривается в п.3.3 рабочей программы.

Примерные варианты задач и тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов на зачёт по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы, баз данных и информационных справочных систем, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Организация и управление технически сложными бизнес-системами», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Формы текущего контроля – активность работы на практических занятиях, тестирование.

Формой промежуточного контроля по дисциплине является зачёт, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение вопросов по темам, решение задач.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа выполнения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждой темы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» проходит в форме зачёт. Примерный перечень вопросов к

зачёт по дисциплине «Организация и управление технически сложными бизнес-системами» и критерии оценки ответа обучающегося для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине вне зависимости от результатов текущего контроля успеваемости.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Методы контроля и оценивания
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ИОПК-6.1. Знает: основные принципы и методы системной инженерии при получении, передачи, хранении, переработки и представлении информации. ИОПК-6.2. Умеет: применять основные принципы и методы системной в профессиональной деятельности. ИОПК-6.3. Имеет навыки: работы с программным обеспечением, применяемом в системной инженерии и в технологиях дополненной и виртуальной реальности.	Промежуточная аттестация: зачёт Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;
ПК-3. Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ИПК-3.1. Знает: способы повышения мотивации, сбережения и оптимизации использования ресурсов проекта. ИПК-3.2. Умеет: рационально использовать ресурсы для достижения результата в профессиональной деятельности при работе над проектом. ИПК-3.3. Имеет навыки: использования программного обеспечения для автоматизации процессов управления ресурсами в проектах по производству продуктов.	Промежуточная аттестация: зачёт Текущий контроль: опрос и решение задач на практических занятиях; тестирование;

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Критерии оценки ответа на зачёт

(формирование компетенции ОПК-6., индикаторы ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3.; компетенции ПК-3., индикаторы ИПК-3.1., ИПК-3.2., ИПК-3.3.)

Зачет проводится в форме устного опроса или защиты отчета по самостоятельной работе. Оценка выставляется по системе зачтено/не зачтено.

7.2.2. Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ОПК-6., индикаторы ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3.; компетенции ПК-3., индикаторы ИПК-3.1., ИПК-3.2., ИПК-3.3.)

«5» (отлично): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания, предусмотренные планом практических занятий, с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные планом практических занятий; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

7.2.3. Критерии оценки результатов тестирования

(формирование компетенции ОПК-6., индикаторы ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3.; компетенции ПК-3., индикаторы ИПК-3.1., ИПК-3.2., ИПК-3.3.)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных студентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует отличные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый демонстрирует хорошие теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): тестируемый демонстрирует удовлетворительные теоретические знания, владеет основными терминами и понятиями.

«2» (неудовлетворительно): теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

(формирование компетенции ОПК-6., индикаторы ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3.; компетенции ПК-3., индикаторы ИПК-3.1., ИПК-3.2., ИПК-3.3.)

Примеры задач для решения на практических занятиях:

1. Проанализируйте структуру технически сложной системы управления производственными процессами в компании с 500 сотрудниками. Определите ключевые компоненты системы, оцените их взаимодействие и предложите рекомендации по оптимизации архитектуры системы.

2. Рассчитайте оптимальное распределение программно-технических ресурсов для проекта внедрения информационной системы с бюджетом 15 млн рублей. Определите, как это распределение повлияет на сроки и качество проекта.

3. Проанализируйте ситуацию, когда в процессе реализации проекта возникли проблемы с интеграцией новых технологий. Определите основные причины, оцените их влияние на проект и предложите стратегию решения проблем.

4. Рассчитайте коэффициенты эффективности использования ресурсов (CPI и SPI) на основе предоставленных данных о плановых и фактических затратах и выполненных работах. Оцените текущее состояние проекта и предложите рекомендации по корректировке плана.

5. Сравните эффективность двух вариантов управления проектом технически сложной системы: водопадный и гибкий подходы. Проанализируйте показатели сроков, бюджета, качества и обоснуйте выбор оптимального решения для проекта в государственной организации.

6. Рассчитайте точку безубыточности проекта внедрения системы автоматизации бизнес-процессов с учетом затрат на разработку, обучение персонала и поддержку, а также прогнозируемой экономии от оптимизации процессов. Определите, через какой период времени проект окупится при различных сценариях внедрения.

7. Проанализируйте два подхода к управлению человеческими ресурсами в проекте: централизованный и децентрализованный. Определите критерии выбора подхода для проекта внедрения системы в международной компании.

8. Рассчитайте ожидаемую экономическую эффективность внедрения системы мониторинга ресурсов в организации с годовым оборотом 800 млн рублей. Учтите затраты на внедрение и ожидаемую экономию от оптимизации использования ресурсов.

9. Сравните два варианта архитектурного решения для технически сложной бизнес-системы: монолитная и микросервисная архитектура. Проанализируйте показатели производительности, масштабируемости, стоимости поддержки и обоснуйте выбор оптимального решения.

Примеры тестовых заданий:

1. Основной целью системной инженерии является
а. создание целостной системы, удовлетворяющей требованиям
б. сокращение численности персонала
в. снижение налоговой нагрузки
г. упрощение отчетности
д. автоматизация всех бизнес-процессов

2. Микросервисная архитектура предполагает
а. разбиение приложения на независимые сервисы
б. использование одного сервера для всех функций
в. отсутствие базы данных
г. монолитную структуру приложения
д. использование только веб-интерфейса

3. Основной документ, определяющий цели, задачи и границы проекта, называется
а. устав проекта
б. план управления проектом
в. структура работ проекта
г. техническое задание
д. календарный план проекта

4. Основной целью управления рисками в проекте является
а. минимизация воздействия негативных событий
б. полное исключение всех рисков
в. снижение стоимости проекта
г. ускорение выполнения проекта
д. упрощение управления проектом

5. В методологии Scrum ответственность за команду разработки несет
a. Scrum Master
б. Продукт-овнер
в. Менеджер проекта

г. Технический директор
д. Руководитель организации

6. Основным показателем эффективности управления ресурсами является
а. коэффициент использования ресурсов
б. количество разработчиков
в. размер офиса
г. количество используемых языков программирования
д. средняя зарплата сотрудников

7. Паттерн проектирования "Стратегия" используется для
а. определения семейства алгоритмов и их взаимозаменяемости
б. создания единого экземпляра класса
в. управления состоянием объекта
г. реализации аутентификации
д. кэширования данных

8. Основной целью тестирования технически сложной системы является
а. выявление и устранение ошибок
б. увеличение стоимости проекта
в. усложнение разработки
г. сокращение количества документации
д. увеличение времени на релиз

9. Основным компонентом многоуровневой архитектуры бизнес-системы является
а. уровень представления
б. уровень сети
в. уровень безопасности
г. уровень финансового учета
д. уровень управления персоналом

10. Основной целью использования системы контроля версий (Git) в разработке систем является
а. отслеживание изменений в коде и совместная работа
б. шифрование данных
в. создание резервных копий сервера
г. управление доступом пользователей
д. оптимизация производительности

11. Основным преимуществом облачных бизнес-систем является
а. масштабируемость
б. высокая стоимость
в. сложность интеграции
г. низкая производительность
д. отсутствие безопасности

12. Основной документ, описывающий пользовательские сценарии, называется
а. User Story
б. Техническое задание
в. План проекта
г. Бизнес-план
д. Финансовый отчет

13. Основной целью управления человеческими ресурсами в проекте является
а. обеспечение эффективной работы команды
б. сокращение численности сотрудников
в. снижение затрат на обучение
г. упрощение отчетности
д. сокращение налоговой нагрузки

14. Основной документ, описывающий архитектуру системы, называется
а. архитектурный обзор
б. техническое задание
в. план тестирования
г. бизнес-план
д. финансовый отчет

15. Основным преимуществом использования Docker в разработке систем является
а. изоляция окружения и упрощение развертывания
б. увеличение времени на разработку
в. сложность настройки
г. высокая стоимость лицензирования
д. снижение производительности

16. Основным критерием выбора технологического решения является
а. соответствие бизнес-требованиям
б. количество используемых технологий
в. сложность интерфейса
г. количество разработчиков
д. стоимость аппаратного обеспечения

17. Основной целью управления техническим долгом является
а. минимизация негативного влияния на будущие изменения
б. увеличение стоимости проекта
в. усложнение разработки
г. сокращение количества документации
д. увеличение времени на релиз

18. Основным принципом управления проектами по методологии Agile является
а. адаптация к изменениям требований
б. строгое следование первоначальному плану
в. отсутствие документирования
г. централизованное управление
д. упрощение архитектуры

19. Основной целью управления конфликтами в проектной команде является
а. обеспечение продуктивной работы команды
б. увольнение конфликтующих сотрудников
в. снижение затрат на проект
г. упрощение структуры управления
д. сокращение сроков проекта

20. Основным преимуществом использования матрицы RACI является
а. четкое определение ролей и зон ответственности

б. снижение количества сотрудников
в. упрощение документооборота
г. сокращение бюджета проекта
д. повышение стоимости проекта

7.3.2. Промежуточная аттестация

(формирование компетенции ОПК-6., индикаторы ИОПК-6.1., ИОПК-6.2., ИОПК-6.3.; компетенции ПК-3., индикаторы ИПК-3.1., ИПК-3.2., ИПК-3.3.)

1. Понятие и сущность системной инженерии как междисциплинарной области знаний.
2. Основные принципы системной инженерии и их практическая реализация.
3. Жизненный цикл технически сложных систем и его этапы.
4. Методы системного анализа и их применение в управлении бизнес-системами.
5. Системный подход в организации технически сложных бизнес-систем.
6. Современные стандарты системной инженерии и их применение.
7. Применение системной инженерии в российской практике.
8. Понятие архитектуры бизнес-систем и ее компоненты.
9. Типы архитектурных решений для технически сложных систем.
10. Многоуровневая архитектура и ее особенности.
11. Микросервисная архитектура и ее преимущества.
12. Событийно-ориентированная архитектура и ее применение.
13. Сравнение архитектурных подходов в разработке бизнес-систем.
14. Паттерны проектирования сложных систем.
15. Особенности архитектуры бизнес-систем в условиях российского рынка.
16. Принципы управления программно-техническими ресурсами.
17. Методы оценки потребности в ресурсах для проектов.
18. Планирование и распределение ресурсов в проекте.
19. Методы оптимизации использования ресурсов.
20. Инструменты мониторинга ресурсов в бизнес-системах.
21. Управление техническим долгом и его методы.
22. Современные подходы к управлению ИТ-инфраструктурой.
23. Понятие технологических ресурсов в бизнес-системах.
24. Классификация технологических ресурсов.
25. Методы оценки технологических возможностей.
26. Управление технологическими рисками в проектах.
27. Выбор технологических решений для бизнес-систем.
28. Интеграция новых технологий в существующие системы.
29. Современные тренды в технологическом обеспечении бизнес-систем.
30. Особенности управления человеческими ресурсами в ИТ-проектах.
31. Формирование проектной команды и распределение ролей.
32. Методы повышения мотивации персонала в проектах.
33. Управление конфликтами в проектной команде.
34. Обучение и развитие персонала в ИТ-проектах.
35. Современные подходы к управлению распределенными командами.
36. Традиционные методологии управления проектами и их особенности.
37. Гибкие методологии управления проектами и их применение.
38. Смешанные подходы к управлению проектами в условиях неопределенности.
39. Стандарты управления проектами: PMBOK и его структура.
40. Стандарты управления проектами: ISO 21500 и его особенности.
41. Выбор методологии в зависимости от типа проекта.
42. Особенности применения методологий в российских организациях.
43. Идентификация рисков в ИТ-проектах и их классификация.

44. Анализ вероятности и воздействия рисков в проектах.
45. Разработка стратегий управления рисками в проектах.
46. Мониторинг и контроль рисков в процессе реализации проекта.
47. Управление неопределенностью в проектах по созданию бизнес-систем.
48. Кейсы управления рисками в российских ИТ-проектах.
49. Понятие качества в ИТ-системах и его критерии.
50. Стандарты качества программного обеспечения и их применение.
51. Планирование обеспечения качества в проектах.
52. Тестирование бизнес-систем и его методы.