Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.06.2026 12:28:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Полиграфический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан Полиграфического факультета

_____/Нагорнова И.В./

«26» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Управление изменениями в технологических проектах»

Направление подготовки
27.04.02 – «Управление качеством»
Профиль
«Технологический консалтинг»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва
2026 г.

Разработчик(и):

Доцент, к.э.н.  /О.Л. Митрякова/

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Технологии и управление качеством в
полиграфическом и упаковочном производстве», к.т.н.  /Ф.А. Доронин/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 3

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4

3 Структура и содержание дисциплины 4

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 4

3.2 Тематический план изучения дисциплины 5

3.3 Содержание разделов дисциплины 5

3.4 Практические занятия 7

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 7

4.2 Основная литература 7

4.3 Дополнительная литература 8

4.4 Электронные образовательные ресурсы 8

4.5 Лицензионное программное обеспечение 8

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8

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 по дисциплине 11

7.1. Формы контроля и оценивания результатов обучения 11

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 12

7.3 Оценочные средства 14

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель – формирование умений и навыков по управлению изменениями в высокотехнологичных, цифровых и организационно-сложных проектах, включая подходы к диагностике, планированию, реализации и сопровождению изменений с учетом факторов устойчивости, рисков и человеческого капитала.

Основные задачи дисциплины:

- освоение ключевых концепций и принципов управления изменениями, ознакомление с моделями и инструментами управления изменениями;
- формирование навыков идентификации потребности в изменениях и оценки готовности к ним и умений распределения ответственности участников изменений;
- развитие умений разрабатывать стратегию изменений и коммуникационный план, а также выбирать подходы к вовлечению персонала, преодолению сопротивления и управлению заинтересованными сторонами;
- развитие навыков проектирования, внедрения и оценки результативности изменений в технологических проектах;
- освоение цифровых и визуальных инструментов сопровождения изменений.

Обучение по дисциплине «Управление изменениями в технологических проектах» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 Способность осуществлять организацию и проведение работ по управлению качеством продукции и услуг высокотехнологичного производства на всех стадиях жизненного цикла с использованием современных средств и методов	ИПК-1 Анализирует производственную и управленческую деятельность; разрабатывает технические задания на проектирование систем управления качеством в организации, организует работы по проектированию системных решений ИПК-2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям ИПК-3 Разрабатывает, внедряет и сопровождает системы управления качеством продукции и услуг в организации, интегрирует системные решения в области качества в корпоративную бизнес-модель ИПК-4 Контролирует выполнения планов совершенствования производства, и реализацию политики качества в структурных подразделениях организации ИПК-5 Обеспечивает консалтинговое сопровождение системных решений в области качества
ПК-2 Способность разрабатывать технологические решения в соответствии с целевыми задачами производства продукции, оценивать их рыночную конкурентоспособность, технологическую, экономическую целесообразность и потенциал трансфера технологий	ИПК-1 Анализирует потребительские свойства продукции путем проведения маркетинговых и иных исследований и формирует требования к качеству продукции, результативности технологических процессов ИПК-2 Разрабатывает технологические решения или технологические стратегии в соответствии с потребительскими запросами и рыночным спросом ИПК-3 Осуществляет поиск технологических альтернатив и РИД в соответствии с целевым запросом ИПК-4 Оценивает экономическую эффективность технологического решения; определяет стоимость РИДа ИПК-5 Анализирует и оценивает инновационные проекты рамках трансфера технологий

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Взаимосвязи дисциплины в структуре ОПОП:

результаты изучения дисциплин	контент «Управление изменениями в технологических проектах»	**для освоения последующих дисциплин**
• Профессиональный иностранный язык • Методология научных исследований • Проектное управление стратегическим развитием организации • Управление производственно-технологическими системами • Интегрированные системы менеджмента качества • Цифровые инструменты и искусственный интеллект в профессиональной деятельности • Управление ресурсным обеспечением и производственной инфраструктурой • Системы поддержки принятия решений • Бизнес-аналитика и визуализация данных • Аудит качества продукции, процессов, систем • Системы поддержки принятия решений		• Производственная практика (организационно-управленческая) • Производственная практика (преддипломная)

смежные дисциплины (параллельное изучение)

- Проектно-технологический реинжиниринг
- Нормативно-правовое обеспечение качества и трансфера технологий
- Управление производительностью и эффективностью
- Жизненный цикл внедрения новых технологий
- Конвергенция технологий и цифровая трансформация
- Управление консалтинговым проектом

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – очной формы обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
			3
1	**Аудиторные занятия (всего)**	**36**	36
1.1	В том числе:		
1.1.1	лекции	18	18
1.1.2	практические занятия (ПЗ)	18	18
2	**Самостоятельная работа (всего)**	**108**	108
2.1	В том числе:		
2.1.1	решение кейс-задач	20	20
2.1.2	выполнение групповых проектных заданий	20	20
2.1.2	подготовка к практическим занятиям	12	12
2.1.2	тестирование	20	20
3	**Вид промежуточной аттестации – экзамен**	**36**	**36**
4	**Общая трудоемкость час / зач. ед.**	**144/4**	**144/4**

3.2 Тематический план изучения дисциплины

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость *(в часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	
1.	**Раздел 1 Теория изменений и модели управления изменениями**	24	4	4	16
2.	Тема 1.1 ***Понятие и природа организационных изменений***	12	2	2	8
3.	Тема 1.2 ***Модели управления изменениями***	12	2	2	8
4.	**Раздел 2 Процесс управления изменениями в технологических проектах**	60	10	10	40
5.	Тема 2.1 ***Этапы процесса изменений***	14	2	2	10
6.	Тема 2.2 ***Организационное проектирование***	14	2	2	10
7.	Тема 2.3 ***Стейкхолдеры, коммуникация и культура изменений***	14	2	2	10
8.	Тема 2.4 ***Инструменты сопровождения изменений***	18	4	4	10
9.	**Раздел 3 Оценка эффективности изменений и масштабирование**	24	4	4	16
10.	Тема 3.1 ***Методы оценки результатов изменений***	12	2	2	8
11.	Тема 3.2 ***Масштабирование успешных изменений***	12	2	2	8
	Всего	**108**	**18**	**18**	**72**
	экзамен	**36**	**-**	**-**	**36**
	Итого	**144**	**18**	**18**	**108**

3.3 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 ТЕОРИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ

Тема 1.1 Понятие и природа организационных изменений

Организация как система, ее свойства Модели организационного развития и зрелости. Жизненный цикл организации. Модель жизненного цикла Л. Грейнера и И. Адизеса Модель. Понятие и содержание организационных изменений. Классификация изменений: стратегические, структурные, процессные, поведенческие. Движущие силы и триггеры изменений. Внешние и внутренние причины изменений. Сущность и необходимость управления изменениями Жизненный цикл изменений и их этапы. Сопротивление изменениям: причины и уровни.

Тема 1.2 Модели управления изменениями

Организация как система, ее свойства Модели организационного развития и зрелости. Жизненный цикл организации. Модель жизненного цикла Л. Грейнера и И. Адизеса Понятие и содержание организационных изменений. Классификация изменений: стратегические, структурные, процессные, поведенческие. Модель изменений Коттера, Берка-Литвина, Левана. Модель «Бриллиант Левитта». Модель управления изменениями ADKAR, кривая перемен Кюблер-Рос, формулы перемен Бекхарда и Харриса. Движущие силы и триггеры изменений.

Внешние и внутренние причины изменений. Сущность и необходимость управления изменениями Жизненный цикл изменений и их этапы. Сопротивление изменениям: причины и уровни.

Раздел 2 ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТАХ

Тема 2.1 Этапы процесса изменений

Подготовка: анализ текущего состояния, определение целевого состояния. Планирование изменений. Внедрение: инструменты и методы. Управление результатами: формализация изменений, обратная связь, актуализация/коррекция.

Тема 2.1 Организационное проектирование

Организационное проектирование или организационный дизайн. Дизайн-мышление как ключевая компетенция организационного проектирования. Мониторинг факторов изменений. Технологические форсайты. Конвергенция технологий. Проектирование «модели будущего». Концепция «муляжа» или «соломенного человека». Ресурсное обеспечение организационно-технологических изменений. Цикл планирования. Оценка организационной культуры. Диагностика зрелости процессов. Сценарии реализации.

Тема 2.3 Стейкхолдеры, коммуникация и культура изменений

Определение и классификация заинтересованных сторон. Мотиваторы и вовлечение сотрудников. Карты вовлечения и влияния. Многослойная модель переговоров. Сеты обучения действиям. Принятие качественных решений в условиях кризиса/неопределенности. Коммуникационные стратегии и планы. Инструменты коммуникации. Управление культурой, мотивацией и обучением в изменениях. Поддерживающая и инертная культура. Культурные барьеры: как их выявлять и преодолевать. Лидер как драйвер изменений.

Тема2.4 Инструменты сопровождения изменений

Диагностические инструменты: диагностика силы/слабостей организации в контексте изменений; определение разрыва между текущим и целевым состоянием, учет внешней среды изменений, инструменты первичной аналитики причин сопротивления. Коммуникационные инструменты: каналы информационного потока, Storytelling и визуализация изменений, Карта заинтересованных сторон. Модели влияния. Инструменты вовлечения и фасилитации. Обучающие и поведенческие инструменты Мотивационные и культурные инструменты. Проектные инструменты сопровождения изменений шаблоны для проектирования изменений, распределение ролей и ответственности, визуализация по этапам, методология управления портфелем изменений. Цифровые и AI-инструменты: цифровые ассистенты и платформы, интеграция с BI-системами (Power BI, Tableau) AI-мониторинг обратной связи, RPA/Workflow-сценарии визуализация дорожных карт изменений, ИИ-аналитика.

Раздел 3 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ И МАСШТАБИРОВАНИЕ

Тема3.1 Методы оценки результатов изменений

Agile-менеджмент: ретроспективы спринтов. Обзор результата внедрения (PIR). KPI, ROI, NPV в контексте изменений. Методика "до/после". Обратная связь и корректирующие действия. Прогнозирования последствий изменений.

Тема3.2 Масштабирование успешных изменений

Ретроспектива изменений. Трансформация лучших практик в корпоративные стандарты. Управление знаниями в организации.

3.4 Практические занятия

Раздел 1	Теория изменений и модели управления
	– анализ жизненного цикла организации через модели Грейнера и Адизеса — постановка причин социально-технологического кризиса и рекомендации – выбор подходящей модели изменений (ADKAR, Kotter и др.) для трансформации цифровых процессов на производстве – разработка решения для минимизации сопротивления при внедрении новой ERP: идентификация триггеров и уровней изменения
Раздел 2	**Процесс управления изменениями в технологических проектах**
	– определение подходящей модели изменений для внедрения ИИ-системы в производственной компании – разработка детальной дорожной карты изменений для новой технологической линии – создание модели "муляжа" (strawman) для проектирования организационного дизайна – использование AI для визуализации изменений и мониторинга обратной связи
Кейс	***«Программа нематериальной мотивации участников проекта изменений» «Дашборд мониторинга внедрения изменений с учетом KPI и индикаторов прогресса»***
Проект	***Change Canvas для перехода к гибкой структуре управления***
Раздел 3	**Оценка эффективности изменений и масштабирование**
	– проведение ретроспективы изменений для производственного подразделения – подготовка отчета с KPI и ROI после внедрения Lean-практик
Кейс	***«Создание storytelling-сценария трансформации производства»***
Проект	***Разработка обучающего кейса для перехода успешного изменения в корпоративный стандарт***

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

В рамках изучение дисциплины курсовой проект не предусмотрен.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. ГОСТ Р ИСО 21502-2024 "Управление проектами, программами и портфелями. Руководство по управлению проектами"
2. ГОСТ Р ИСО 10007—2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации
3. ГОСТ Р 59194—2020 Управление требованиями. Основные положения

4.2 Основная литература

1. Коротков, Э. М. Управление изменениями : учебник и практикум для вузов / Э. М. Коротков, М. Б. Жернакова, Т. Ю. Кротенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02315-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560367 (дата обращения: 07.08.2025)
2. Спивак, В. А. Управление изменениями : учебник для вузов / В. А. Спивак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 357 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03358-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560098 (дата обращения: 07.08.2025). Аммосова А.В., Захарова А.А. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов: учебник. - М.: Издательский центр "Академия", 2020.

3. Баланов, А. Н. Управление IT-проектами : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 616 с. — ISBN 978-5-507-49698-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/428081 (дата обращения: 07.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Максимова, Т. Г. Управление IT-проектом: от стартапа до высокотехнологичного бизнеса : учебное пособие / Т. Г. Максимова, Н. Н. Горлушкина. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2023 — Часть 1 : Методология управления — 2023. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/460049 (дата обращения: 07.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Дополнительная литература

1. Марченко, И. П. Управление изменениями. Теоретический курс : учебник для вузов / И. П. Марченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 516 с. — ISBN 978-5-507-50125-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/440075 (дата обращения: 07.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика : учебник / О. А. Антамошкин. — Красноярск : СФУ, 2012. — 247 с. — ISBN 978-5-7638-2511-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45709 (дата обращения: 07.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс размещен в СДО Московского Политеха: https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=4469

4.5 Лицензионное программное обеспечение

4. R7 Office
5. https://webinar.ru/ экосистема сервисов для онлайн-коммуникаций
6. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (виртуальная обучающая среда Moodle)
7. www.figma.com Онлайн сервис

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Электронная библиотека http://books.atheism.ru/philosophy/
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru
5. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
6. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
7. ЭБС Znanium («Знаниум») https://znanium.ru/
8. ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/library?utm_-=
9. https://ssc-pro.ru/stati/top-10-knig-ob-upravlenii-izmeneniyami/

5 Материально-техническое обеспечение

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащённая комплектом технических средств для презентации (трансляции) учебных материалов.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования.

6 Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Управление изменениями в технологических проектах» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению практических работ;
- решение кейс-задач;
- выполнение групповых проектных заданий с применением игрового формата;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в формате, наиболее полно диагностирующим уровень сформированности компетенций в зависимости от уровня и базовых навыков обучающихся.

При проведении лекционных и практических занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Управление изменениями в технологических проектах» целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

1. По ряду разделов дисциплины предусмотрено проведение групповых и индивидуальных комплексных работ, выявляющих междисциплинарные связи и общие компетенции.

2. На практических занятиях используются форматы страт-сессий и кейс-игр для оценки навыков не только предметной области, но и аналитического мышления и командной работы, а также умений работать с информацией. Применяется активный формат разбора практических кейсов, организация работы в мини-группах для освоения практических навыков и актуальных умений профессиональных коммуникаций, формирования аргументированной позиции, декомпозиции проблем и решения профессиональных задач.

3. Лекционный материал предоставлен в свободном доступе, структурирован и визуализирован для удобства освоения и восприятия, размещен в цифровой среде вуза.

4. Для расширения знаний и навыков автор образовательного контента (лектор) может подключать к смежным авторским электронным курсам (при наличии полномочий).

5. Реализация практической подготовки возможна с привлечением индустриальных партнеров, экспертов, практиков, чья компетенция не противоречит требованиям ОПОП.

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков.

Дисциплина «Управление изменениями в технологических проектах» формирует у обучающихся компетенций ПК-1, ПК-2. 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 «Управление изменениями в технологических проектах».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Управление изменениями в технологических проектах» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 27.04.02 Управление качеством.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Управление изменениями в технологических проектах» рассматривается в п.3.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Управление изменениями в технологических проектах» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Примерные типы кейс-задач и проектных заданий, а также варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Управление изменениями в технологических проектах», приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Получение 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, лучших практик и практических актуальных организационно-производственных кейсов.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, решение кейс-задач, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, 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 «Управление изменениями в технологических проектах» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям о включает в себя изучение лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения 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 каждого раздела в соответствии с приведенными в п.6 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Управление

изменениями в технологических проектах». 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 «Управление изменениями в технологических проектах» проходит в форме экзамена (письменно с использованием цифровой среды вуза или устно по билетам). Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Управление изменениями в технологических проектах й» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.7 настоящей рабочей программы.

Обучающийся не допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля при этом преподаватель может формулировать дополнительные вопросы по разделам дисциплины для полноценной оценки уровня сформированности компетенций, указанных у программе.

7 Фонд оценочных средств по дисциплине

7.1. Формы контроля и оценивания результатов обучения

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**	**Форма контроля**	**Этапы формирования (разделы дисциплины)**
ПК-1 Способность осуществлять организацию и проведение работ по управлению качеством продукции и услуг высокотехнологичного производства на всех стадиях жизненного цикла с использованием современных средств и методов	ИПК-1 Анализирует производственную и управленческую деятельность; разрабатывает технические задания на проектирование систем управления качеством в организации, организует работы по проектированию системных решений ИПК-2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям ИПК-3 Разрабатывает, внедряет и сопровождает системы управления качеством продукции и услуг в организации, интегрирует системные решения в области качества в корпоративную бизнес-модель ИПК-4 Контролирует выполнения планов совершенствования производства, и реализацию политики качества в структурных подразделениях организации ИПК-5 Обеспечивает консалтинговое сопровождение системных решений в области качества	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; кейс-задачи; проектные задания тестирование	раздел 1-3
ПК-2 Способность разрабатывать технологические решения в соответствии с целевыми задачами производства продукции, оценивать их рыночную	ИПК-1 Анализирует потребительские свойства продукции путем проведения маркетинговых и иных исследований и формирует требования к качеству продукции, результативности технологических процессов ИПК-2 Разрабатывает технологические решения или технологические стратегии в	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль:	раздел 1-3

конкурентоспособность, технологическую, экономическую целесообразность и потенциал трансфера технологий	соответствии с потребительскими запросами и рыночным спросом ИПК-3 Осуществляет поиск технологических альтернатив и РИД в соответствии с целевым запросом ИПК-4 Оценивает экономическую эффективность технологического решения; определяет стоимость РИДа ИПК-5 Анализирует и оценивает инновационные проекты рамках трансфера технологий	опрос на практических занятиях; кейс-задачи; проектные задания тестирование	

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ИПК-2.5)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

7.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ИПК-2.5)

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

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

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

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

7.2.3 Критерии оценки кейс-задач и проектных решений

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ИПК-2.5)

«5» (отлично): материал подобран корректно, его актуальность и достаточность для проектного решения допустима и обоснована. Соответствие материала целеполаганию высокое. Нарушение прав иных авторов отсутствует. Структура работы качественно продумана, отражает проектное решение в полном объеме. Логика изложения последовательная с корректной расстановкой акцентов. Стилистическое и визуальное оформление соответствует правилам оформления документации проекта, докладов и презентаций. Графические объекты авторские. Сформулированы качественные выводы, определены индустриальные проблемы технологического, организационно-производственного и практического характера. Предложены авторские обоснованные варианты их решения. Проведена оценка реалистичности и эффективности предложенных вариантов решения проблем.

«4» (хорошо): материал избыточен или недостаточен для развития проектной концепции/ решения кейса Нарушение прав иных авторов отсутствует. Структура работы сбалансирована. Логика изложения имеет изъяны. Работа оформлена с незначительными нарушениями. Стилистическое и визуальное оформление соответствует правилам оформления документации проекта, докладов и презентаций. Графические объекты в целом авторские с элементами заимствования. В целом, выводы и рекомендации обоснованы и сформулированы корректно, но не все выводы носят проектный характер и отвечают индустриальной специфике. В целом даны обоснованные ответы по сущности задания, вместе с тем допущены неточности и слабая аргументация выдвинутых предложений/решений.

«3» (удовлетворительно): Материал косвенно соответствует поставленным задачам, глубокого критического анализа не проводилось. Нарушение прав иных авторов отсутствует. Недостаточно выдержана структура исследования/решения. Отсутствует обоснование методологии разработки. Низкий уровень визуализации работы. Работа оформлена с нарушениями. В работе имеются необоснованные выводы и рекомендации. Не предложены варианты решения выявленных проблем. Продемонстрированы относительные знания, недостаточное понимание сути решения. Отмечено наличие грубых ошибок в ответах на вопросы задания.

«2» (неудовлетворительно): нарушение авторских прав отсутствует. Структура работы не соответствует тематики. Отсутствует обоснование методологии проектной работы. Поставленные задачи не соответствуют структуре работы. Работа оформлена с нарушениями, стиль изложения не соответствует требуемому в рамках задания. Низкий уровень визуализации с высокой долей заимствования. Выводы не обоснованы, рекомендации отсутствуют. Поверхностные знания, непонимание сути проектного решения.

7.2.4 Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ИПК-2.5)

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 системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

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

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

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

7.2.5. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	**Оценка**	**Пояснение**
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетвори-тельный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетвори-тельный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

7.2.6 Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Примеры практических заданий:

КЕЙС-ЗАДАЧА НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «КОЛЕСА БУДУЩЕГО» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРАТЕГИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Цель – *формирование навыков анализа последствий технологических изменений и разработки стратегии трансформации на уровне организации или проекта с использования современных инструментов*

Метод: **Колесо будущего (Future Wheel) был предложен Дж. Гленном (Futures Group) и используется для визуализации первичных, вторичных и третичных последствий внедрения определённого события или решения.**

Последовательность шагов

I. Вводная часть (10 минут)

- Объясните метод “Колесо будущего”:
  - В центре — событие или решение;
  - Первый круг — **первичные** последствия;
  - Второй круг — **вторичные**, и т.д.
- Покажите готовый пример (например, внедрение ERP).

II. Работа в группах (50–60 минут)

1. **Шаг 1** — сформулировать событие
2. **Шаг 2** — зафиксировать **первичные последствия** вокруг события.
3. **Шаг 3** — развить вторичные и третичные последствия.
4. **Шаг 4** — выявить **ключевые векторы стратегии**:
5. **Шаг 5** — зафиксировать краткий стратегический план (таблица / mind map / слайды).

III. Презентация результатов (15–20 минут)

- Каждая группа презентует свои “колёса” и план.
- Дискуссия по вопросам

Выбор предметной области:

🔧 Производственная сфера:

- Внедрение ИИ для предиктивного технического обслуживания
- Переход на безбумажное цифровое производство
- Внедрение цифрового двойника производственной линии

🧑‍💼 Управление и HR:

- Переход к гибридной модели занятости
- Внедрение ИИ-ассистентов в управление проектами
- Введение внутреннего корпоративного обучения через VR/AR

📦 Логистика и цепи поставок:

- Интеграция блокчейн-платформы в управление цепями поставок
- Использование дронов для доставки продукции
- Внедрение ESG-стандарта в логистику

🌍 ESG и устойчивое развитие:

- Обязательная углеродная отчетность
- Использование перерабатываемых материалов во всей линейке продуктов
- Переход на возобновляемые источники энергии

Шаг 1. Постановка центрального события

Например: «Внедрение цифровых двойников на всех этапах производственного процесса».

Шаг 2. Идентификация первичных последствий

- Вокруг центрального круга указываются **прямые последствия** события.
- Например:
  - Снижение числа ошибок на линии;
  - Рост зависимости от ИТ-инфраструктуры;

- Требуется переобучение персонала;
- Увеличение прозрачности процессов.

Шаг 3. Анализ вторичных последствий

- От каждой первичной ветви проводится **вторая линия**, отражающая, **что произойдёт, если первичное последствие реализуется**.
- Например:
  - (Переобучение персонала) → Повышение затрат на обучение / Увеличение вовлечённости;
  - (Рост зависимости от ИТ) → Необходимость в постоянной ИТ-поддержке.

Шаг 4. Анализ третичных последствий

- Аналогично вторичным: глубокая проработка эффектов на организацию, персонал, клиентов, культуру.

Шаг 5. Выделение стратегических направлений изменений

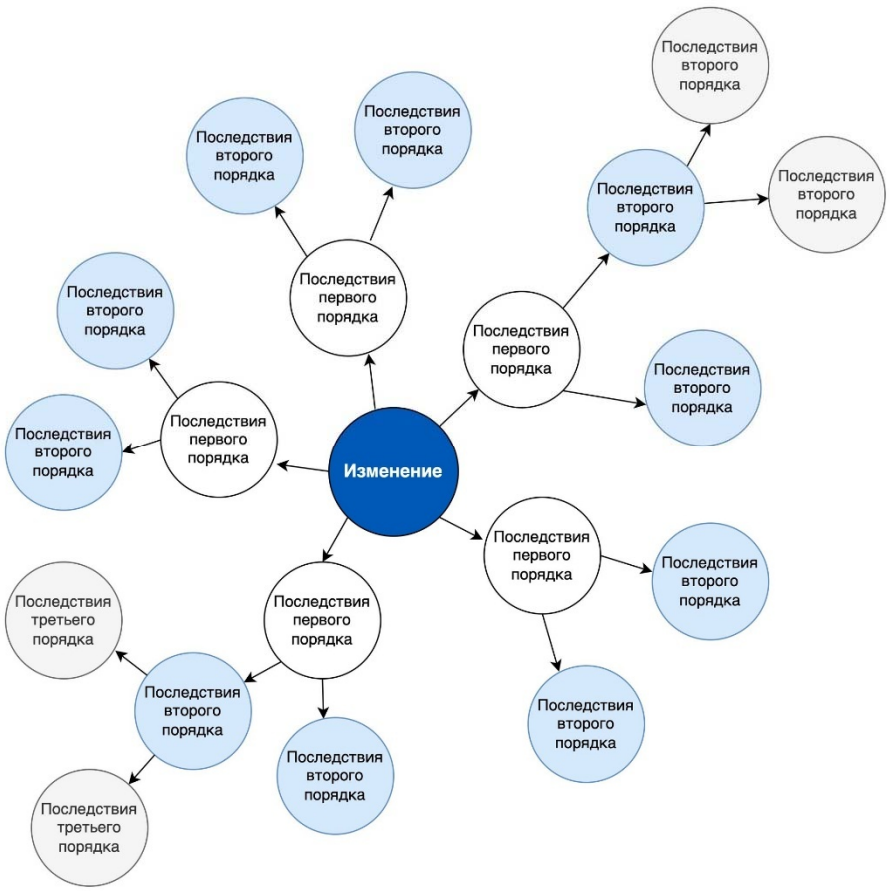
- Объедините последствия в **4–5 ключевых векторов стратегии изменений**, например:
  1. **Развитие цифровых компетенций персонала**;
  2. **Создание отдела поддержки цифровых двойников**;
  3. **Реинжиниринг ИТ-процессов**;
  4. **Изменение мотивационных KPI под цифровую трансформацию**.

Шаг 6. Презентация результатов группами

- Каждая команда оформляет диаграмму и план изменений.
- Преподаватель оценивает:
  - Глубину анализа;
  - Связность логики последствий;
  - Актуальность предложенных направлений изменений.

Выходной результат (артефакт)

- Диаграмма "Колеса будущего" (в виде mindmap, Miro или на бумаге, пример ниже);



✅ Критерии оценки результатов:

Критерий	Баллы
Глубина анализа последствий	10
Связность и логика цепочек	10
Реалистичность стратегических шагов	10
Командная работа и презентация	10
ИТОГО	/40

Файл загружается в ЛМС в формате pdf с внедренными графическими объектами

Примеры тестовых заданий:

Тест (с выбором одного верного ответа):

Что такое организационные изменения?
- A) Увеличение прибыли
- B) Процесс трансформации структуры, процессов или культуры организации ✅
- C) Сокращение численности персонала
- D) Установление новой иерархии

Какая модель описывает жизненный цикл организации?
- A) SWOT
- B) SMART
- C) Модель Л. Грейнера ✅
- D) RACI

К стратегическим изменениям не относится:
- A) Смена бизнес-модели
- B) Внедрение ERP-системы
- C) Повышение зарплат ✅
- D) Реорганизация департаментов

Что является триггером организационных изменений?
- A) Стабильность рынка
- B) Удовлетворенность сотрудников
- C) Выход нового конкурента на рынок ✅
- D) Отсутствие инноваций

Причиной сопротивления изменениям может быть:
- A) Повышение зарплат
- B) Непонимание целей изменений ✅
- C) Увеличение бюджета
- D) Улучшение условий труда

Что не входит в этап подготовки к изменениям?
- A) Диагностика текущего состояния
- B) Определение целевого состояния
- C) Подписание приказа о премии ✅
- D) Анализ заинтересованных сторон

На каком этапе создается план изменений?
- A) Подготовка ✅
- B) Внедрение
- C) Завершение
- D) Обратная связь

Что означает формализация изменений?

- A) Их документальное оформление ✅
- B) Отмена проекта
- C) Проведение собрания
- D) Проведение тренинга

Что измеряет KPI?

- A) Текущее поведение сотрудников
- B) Степень достижения ключевых целей ✅
- C) Эмоции команды
- D) Уровень сопротивления

Что не относится к методам оценки изменений?

- A) ROI
- B) NPV
- C) SWOT ✅
- D) Agile-ретроспектива

Методика «до/после» анализирует:

- A) Только количественные показатели
- B) Только затраты
- C) Сравнение состояния до и после изменений ✅
- D) Отзывы клиентов

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт ***
Кафедра ****
Дисциплина Управление изменениями в технологических проектах
Направление (специальность) 27.04.02, профиль «Технологический консалтинг»
Курс 2 группа _____ форма обучения очная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. вопрос из 1-2 тематического раздела
2. вопрос из 3 тематического раздела

Утверждено на заседании кафедры
«00» сентября 2025 г., протокол № **

Зав. кафедрой _____ *****
(ФИО)

7.3.2 Промежуточная аттестация (вопросы к экзамену)

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ИПК-2.5)

Раздел 1 Теория изменений и модели управления

1. Что такое организационные изменения и их классификация?
2. Какие свойства характеризуют организацию как систему?
3. Объясните модель жизненного цикла Грейнера.
4. В чём суть моделей зрелости?
5. Какие триггеры изменений бывают внешними, а какие — внутренними?
6. Перечислите этапы жизненного цикла изменений.
7. Что такое сопротивление изменениям?
8. Почему изменения неизбежны?
9. Назовите стратегические и поведенческие изменения.
10. Чем отличается структурное от процессного изменения?
11. Как изменения взаимодействуют с культурой организации?
12. Что такое зрелость организации?
13. Модель ADKAR — ключевые составляющие.
14. В чём суть модели Коттера?
15. Пример использования модели Левина.
16. Условия применения модели Бекхарда–Харриса.
17. Особенности "бриллианта Левитта".
18. Какая модель подходит для быстрых изменений?
19. Преимущества адаптивной модели.
20. Проблемы при игнорировании моделей управления изменениями.
21. Как возрастные циклы организации влияют на изменения?
22. Поведенческий подход и его значимость.
23. Комбинирование моделей — когда и зачем?
24. Что такое "замораживание" в модели Левина?
25. Почему персональный подход важен: ADKAR.
26. Как включить сотрудников в изменения: Kotter, шаг 4.
27. У каких моделей акцент на культуре изменений?
28. Как создавать готовность к Change — ADKAR (Awareness, Desire).
29. Область применения Cynefin в управлении изменениями.
30. Как проводить анализ сопротивления изменений.

Раздел 2 Процесс управления изменениями в технологических проектах

1. Какие этапы включают управление изменениями?
2. Что включает подготовка изменений?
3. Как создавать дорожную карту изменений?
4. Что такое organizational strawman и зачем он нужен?
5. Роль дизайн-мышления в организационном проектировании.
6. Какие технологические тренды вызывают изменения?
7. Что включает коммуникационный план при изменениях?
8. Как оперативно мониторить изменения?
9. Кто такие "агенты изменений"?
10. Что такое RACI-матрица?
11. В чём польза воронки заинтересованности (stakeholder engagement)?
12. Как работать с разным типом сопротивления?
13. Что такое KPI внедрения?
14. Как на практике проводить ретроспективу изменений?
15. Роль цифровых инструментов: как вовлекать персонал?
16. Какие AI-инструменты применимы при построении roadmaps?
17. Что такое "сценарий улучшений"?
18. Как обеспечить ресурсное сопровождение изменений?
19. Что включают документы регламентов изменений?
20. Как адаптировать процессы под digital?

21. Кто должен входить в команду изменений?
22. Как разработать прототип модели будущего?
23. Что такое agile-подход к изменениям?
24. Как интегрировать BSC / OKR при построении roadmaps?
25. Как измерить промежуточный прогресс?
26. Как встроить Цифровые стенды бихейра (digital signage) для changement rollout?
27. Как Role Play помогает вовлечению?
28. Какие метрики наиболее важны при мониторинге?
29. Что такое инструмент фасилитаци?
30. Как адаптировать коммутационную стратегию для разных целевых групп?

Раздел 3 Оценка эффективности и масштабирование изменений

1. Что такое ретроспектива изменений?
2. Чем измеряется эффективность изменений?
3. Что такое KPI в контексте изменений?
4. Как рассчитывать ROI изменений?
5. Разница между KPI и компетенциями.
6. Что такое "до/после" оценка изменений?
7. Какие методы обратной связи применяются?
8. Что такое PIR (Post Implementation Review)?
9. Как масштабировать успешные изменения?
10. Что такое трансформация в успешную практику?
11. Как выстраивать систему управления знаниями?
12. Почему важен экскурс на ретро-сессии?
13. Как передать знания через наставничество?
14. Что такое корпоративный стандарт?
15. Как измерить устойчивость изменений?
16. Какие цифровые инструменты помощи при масштабировании?
17. В чем суть Agile-механизма при масштабировании?
18. Когда нужно корректировать KPI после изменений?
19. Что такое organizational memory?
20. Как проводить копирование изменений на другие подразделения?
21. Как отличить оперативные изменения от стратегических?
22. Что включает качественная обратная связь?
23. Как избежать отката к старым процессам?
24. Какие метрики вовлечения важны в ретроспективе?
25. Как оценить экономический эффект после изменений?
26. Что такое культ-одноразовых изменений?
27. В чем сила storytelling при масштабировании изменений?
28. Как вовлекать лидеров мнений в закрепление?
29. Почему важно документировать уроки после изменений?
30. Как управлять сопротивлением на этапе масштабирования?