Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 28.05.2024 12:46:22
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор Полиграфического института
_____ /Нагорнова И.В./
«___» _____ 2024 г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»»

Направление подготовки
**27.04.02 – «Управление качеством»**
Профиль
**«Технологический консалтинг высокотехнологичных производств»**

Квалификация (степень) выпускника
**Магистр**

Форма обучения
**Очная**

Москва
2024 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 / лабораторные занятия ..... 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 ..... 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 ..... 9**

5 Материально-техническое обеспечение ..... 9

6 Методические рекомендации ..... 9

**6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ..... 10**

**6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ..... 10**

7 Фонд оценочных средств по дисциплине ..... 11

**7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ..... 11**

**7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ..... 13**

**7.3 Оценочные средства ..... 15**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель – формирование теоретических знаний в области применения гибких инструментов функционального и проектного управления, развитие навыков применения новых концепций и методологий в соответствии с производственными задачами высокотехнологичного бизнеса.

Основные задачи дисциплины:

- освоение теоретических основ гибких подходов к управлению проектами и продуктами, их методологическую базу для решения профессиональных задач;
- развитие понимания об основных технологиях концепции Качество 4.0 и возможностях применения исходя из индустриальной специфики, масштабов производства и целевых задач бизнеса;
- формирование практических навыков планирования и управления процессом производства решения инновационных и инженерных задач с использованием гибких инструментов управления и средств цифровизации, обеспечивающих конкурентные преимущества в условиях ресурсных ограничений и неопределенности;
- развития умений интеграции культуры качества и актуальных гибких управленческих инструментов в корпоративную стратегию производства высокотехнологичной продукции.

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»»:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-1 Способность осуществлять организацию и проведение работ по управлению качеством продукции и услуг высокотехнологичного вида производства на всех стадиях жизненного цикла с использованием современных средств и методов | ИПК-1.1 Анализирует производственную и управленческую деятельность; разрабатывает технические задания на проектирование систем управления качеством в организации, организует работы по проектированию системных решений<br>ИПК-1.2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям<br>ИПК-1.3 Разрабатывает, внедряет и сопровождает системы управления качеством продукции и услуг в организации, интегрирует системные решения в области качества в корпоративную бизнес-модель<br>ИПК-1.4 Контролирует выполнения планов совершенствования производства, и реализацию политики качества в структурных подразделениях организации<br>ИПК-1.5 Обеспечивает консалтинговое сопровождение системных решений в области качества |
| ПК-4 Способность применять методы процессного моделирования, актуальные управленческие методики и инструменты бизнес-диагностики и реинжиниринга для повышения качества и эффективности производственных систем | ИПК-4.1 Анализирует уровень процессной зрелости организации для выявления точек роста и повышения конкурентных преимуществ<br>ИПК-4.2 Выбирает инструменты бизнес-диагностики для решения поставленной задачи в соответствии системой ресурсных ограничений и технико-экономической целесообразностью<br>ИПК-4.3 Определяет ресурсный потенциал для достижения целей и решения задач стратегического развития<br>ИПК-4.4 Решает задачи повышения эффективности организационных и технологических процессов с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции и |

| | |
|---|---|
| | обеспечивать устойчивое развитие организации<br>ИПК-4.5 Применяет современные методы анализа производственной и управленческой деятельности, разрабатывает на основе анализа программы реинжиниринга, бизнес-модели, стратегии<br>ИПК-4.6 Разрабатывает и совершенствует процессную архитектуру организации, готовит организационно-техническую документацию по процедурам реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции<br>ИПК-4.7 Осуществляет руководство или консалтинговое сопровождение трансформации процессной архитектуры организации и мероприятий по достижению целевых показателей стратегии и/или проектов, оценивает экономическую целесообразность и эффективность и результат внедрения стратегических преобразований |

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.2.ЭД.3.1 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» относится к дисциплинам части Б.1.2, элективным дисциплинам, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины необходим базовый уровень навыков стратегического управления в совокупности инструментами качества, менеджмента ресурсов и производственной инфраструктуры, также знания технологий и организации в производства с учетом выбранного вида профессиональной деятельности.

Контент курса формирует компетенции для освоения таких дисциплин, как проблемно-ориентированный консалтинг, жизненный цикл внедрения новых технологий и элементы цифровой трансформации.

## 3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» составляет 3зачетные единицы.

### *3.1 Виды учебной работы и трудоемкость*

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

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|---|---|---|---|
| | | - | 3 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **36** | - | 36 |
| В том числе: | - | - | - |
| Лекции | 18 | - | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 18 | - | 18 |
| Семинары (С) | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **72** | - | 72 |
| В том числе: | - | - | - |
| Курсовой проект (работа) | - | - | - |
| Расчетно-графические работы | - | - | - |
| Реферат | - | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 24 | - | 24 |
| Тестирование | 20 | - | 20 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | **18** | - | **18** |
| Общая трудоемкость час / зач. ед. | **108/3** | - | **108/3** |

### *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. ГИБКИЕ МЕТОДОЛОГИИ** | 20 | 4 | 4 | 12 |
| 2. | Тема 1.1 **Гибкие методы управления проектами** | | 2 | 2 | 4 |
| 3. | Тема 1.2 **Гибкие методы управления производством** | | 2 | 2 | 8 |
| 4. | **Раздел 2. КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ «КАЧЕСТВА 4.0»** | 40 | 8 | 8 | 24 |
| 5. | Тема 2.1 **Основные элементы концепции** | | 3 | 3 | 8 |
| 6. | Тема 2.2 **Дизайн и планирование системы управления качеством** | | 3 | 3 | 8 |
| 7. | Тема 2.3 **Менеджмент «Качества 4.0»** | | 2 | 2 | 8 |
| 8. | **Раздел 3. ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ** | 30 | 6 | 6 | 18 |
| 9. | Тема 3.1 **Ценность и подходы ценностно-ориентированного управления** | | 2 | 2 | 4 |
| 10. | Тема 3.2 **Лидерство и командная работа** | | 2 | 2 | 8 |
| 11. | Тема 3.3 **Цифровые технологии и цифровые бизнес-модели** | | 2 | 2 | 6 |
| | **Всего** | **90** | **18** | **18** | **54** |
| | **зачет** | **18** | **-** | **-** | **18** |
| | **Итого** | **108** | **18** | **18** | **72** |

### *3.3 Содержание разделов дисциплины*

**Раздел 1 ГИБКИЕ МЕТОДОЛОГИИ**

Тема 1.1 **Гибкие методы управления проектами**

Применение методов гибкого управления проектами. Философия Agile, основные принципы, актуальность и необходимость применения методологии Agile, преимущества для заказчиков, руководства и команд. Понятие управленческих фреймворков: Scrum и Kanban. Методология Kanban: сущность, преимущества и недостатки. Kanban как практика разработки, нацеленная на быструю поставку бизнес-ценности заказчику. Ценности и принципы Kanban. Визуализация. Характеристика и общая схема Scrum. Компоненты Scrum: роли, артефакты, процессы. "Ядро" Scrum. Роли Scrum: Команда, Команда разработки, Scrum-мастер, Владелец продукта. Артефакты Scrum: бэклог продукта, бэклог спринта, инкремент продукта. Процессы

Scrum: планирование спринта, обзор спринта, ретроспектива, скрам-митинг, спринт. Достоинства и недостатки Scrum.

Тема 1.2 **Гибкие методы управления производством**

Концепция управления производством. Основные принципы Lean. Lean-технологии. Lean-менеджмент. Ключевые инструменты Lean-системы Преимущества Lean. Способы внедрения Lean-концепции. Повышение эффективности управления за счет Lean-технологий. Лучшие практики внедрения инструментов бережливого производства. Lean-трансформация. Agile-подходы в оптимизации производства.

**Раздел 2 КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ «КАЧЕСТВА 4.0»**

Тема 2.1 **Основные элементы концепции**

Концепция «Качество 4.0». Основные элементы: данные, аналитика, взаимодействие, сотрудничество, разработка приложений, масштабируемость, системы менеджмента, соответствие требованиям, культура, лидерство, компетенции. Обзор основных технологий концепции Качество 4.0. Предиктивная аналитика качества. Машинное зрение для контроля качества. 2D и 3D-контроль. Стандартные операционные процедуры.

Тема 2.2 **Дизайн и планирование системы управления качеством**

Интегрированная система менеджмента качества (ИСМК). Проектирование системы управления качеством «с нуля». Компоненты и интеграция. Области применения: повышение прозрачности и качества менеджмента; обеспечение соответствия требованиям; повышение эффективности бизнеса; оптимизация, согласование и прогноз результатов; концентрация внимания на возможностях улучшения и приоритетах организации. Преимущества ИСМК. Этапы внедрения. Преимущества и недостатки модели качества 4.0 Управление изменениями: адаптация и внедрение Качества 4.0 в организации. Практические шаги по внедрению и оценке эффективности Качества 4.0.

Тема 2.3 **Менеджмент «Качества 4.0»**

Управленческий подход, ориентированный на достижение целей в области качества и производительности на базе интеллекта и автоматизации. Компоненты Менеджмент качества 4.0: прогнозируемый менеджмент качества (цифровизация), массовая персонализация потребителей (кастомизация), умный менеджмент качества (технологическая и управленческая конвергенция). Agile и Lean принципы в управлении качеством. Развитие командной работы и культуры качества. Этические и юридические аспекты Качества 4.0: конфиденциальность данных и защита личной информации.

**Раздел 3 ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Тема 3.1 **Ценность и подходы ценностно-ориентированного управления**

Основные положения и понятия ценностно-ориентированного управления. Подходы к управлению ценностью. Создание ценности для стейкхолдеров. Подходы декомпозиции стратегических целей до оперативных задач. Ценностно-ориентированные решения. Стратегия формирования устойчивой ценности. Идеи и принципы устойчивого развития

Тема 3.2 **Лидерство и командная работа**

Уровень корпоративной культуры, необходимый для внедрения Agile и SCRUM. Новые модели лидерства. Не директивные способы управления. Трансформация понятий карьеры, лидерства, мотивации при Agile-подходе. Servant Leadership. T-shape-специалисты. Менеджмент 3.0 Командная работа. Самодизайн, кроссфункциональность, самоорганизация. Роли в команде. Agile-коучинг и Agile-коммуникации. Модель Белбина. Этапы формирования команды. Модель Такмана. Модель Шнейдера. Фичекоманды. Командные метрики. Модели компетенций.

Тема 3.3 **Цифровые технологии и цифровые бизнес-модели**

Роль и влияние цифровых технологий на процессы повышения качества и эффективность. Анализ и оптимизация процессов с использованием Качества 4.0. Комплексные цифровые решения: выбор/разработка и внедрение. Проектирование, ориентированное на пользователя. Концепция дизайн-мышления. UX, UI практики. Подход тестирования гипотез. Lean Canvas. Бережливый стартап. Видение, дорожная карта и бэклог продукта. Продуктовые метрики.

Персоны и сценарии. Impact Map. User Story Map. Customer Journey Mapping. Customer Development. Unit-экономика. Типы бизнес-моделей. Ценность цифровой модели для целевого клиента. Этапы, ресурсы и риски внедрения. Монетизация цифровых возможностей.

### *3.4 Практические занятия / лабораторные занятия*

**Раздел 1 ГИБКИЕ МЕТОДОЛОГИИ**

- Разработка философия Agile для объекта исследования
- Анализ Lean практик высокотехнологичного производства

***Кейс «Kanban для проекта (визуализация в цифровой среде)»***

**Раздел 2 КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ «КАЧЕСТВА 4.0»**

- Определить компоненты 11 осей концепции «Качество 4.0» (интерпретировать относительного выбранного объекта исследования)
- Сравнительный анализ концепций: «ТРАДИЦИОННОЕ КАЧЕСТВО» и «КАЧЕСТВО 4.0»
- Сформировать актуальные компетенции в области достижения качества и эффективности
- Процессы и компоненты интегрированной системы менеджмента качества

***Кейс «Внедрение модели качества 4.0»***

**Раздел 3 ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

- Картирование потока создания ценности
- Создание ценности для стейкхолдеров

***Кейс «Модель лидерства»***
***Проект* «Разработка цифровой бизнес-модели»**

### *3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)*

В рамках изучение дисциплины курсовой проект не предусмотрен.

## 4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

### *4.1 Нормативные документы и ГОСТы*

1. ГОСТ Р 70622-2022
2. ГОСТР 56020— 2020
3. Приказ Минэкономразвития России от 28.12.2018 N 748
4. https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_proizvoditelnost_truda/
5. https://xn--b1aedfedwqbdfbnzkf0oe.xn--p1ai/

### *4.2 Основная литература*

1. Орловский В.М. От носорога к единорогу. Как управлять корпорациями в эпоху цифровой трансформации — Москва: Изд-во Эксмо, 2022. — 208
2. Томас Сибел Цифровая трансформация. Как выжить и преуспеть в новую эпоху – Москва: Изд-во Манн, Иванов и Фербер, 2020
3. Клаус Шваб Андерсон К. Р. Четвертая промышленная революция. — Москва: Изд-во Эксмо, 2022. — 208
4. Кон Майк. Agile. Оценка и планирование проектов: Практическое руководство / Кон М. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 418 с. - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=1003486

5. Аппело Юрген. Agile-менеджмент: Лидерство и управление командами: Практическое руководство / Аппело Ю. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 534 с. - Режим доступа: https://znanium.com/bookread2.php?book=1003506
6. Обыденов А.Ю. Гибкие методы управления в современных организациях // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 11. – С. 3989–4008. doi: 10.18334/ce.15.11.113834

### *4.3 Дополнительная литература*

1. Нави Раджу, Джайдип Прабху Бережливые инновации. Технологии умных затрат — Москва: Издательство «Олимп-Бизнес», 2018
2. Козлова А.В. Управление качеством жизненного цикла продукта: инновационные подходы и технологии. - М.: Издательство "БизнесЛаб", 2021
3. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова и [др.] М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2021.
4. Scary Smart: The Future of Artificial Intelligence and How You Can Save Our World Mo Gawdat, 2021
5. Burrows M. Right to Left: The digital leader’s guide to Lean and Agile. Издательство New Generation Publishing, 2019. 2. Шохова
6. Путь скрам-мастера. #ScrumMasterWay. Издательство Манн, Иванов и Фербер, 2018.
7. Розяева Т. Н. Качество 4.0: сущность, основные элементы, возможности от реализации [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2021. – №8. – Режим доступа: https://journal.mrsu.ru/arts/kachestvo-4-0-sushhnost-osnovnye-elementy-vozmozhnosti-ot-realizacii
8. Каячев Г.Ф., Локтионов Д.А. Эволюция ценностного подхода в управлении компанией // Лидерство и менеджмент. – 2019. – Том 6. – № 4. – С. 397-408. – doi: 10.18334/lim.6.4.41377.
9. Хачатурян М.В. Особенности развития цифровых бизнес-моделей организаций в современных условиях // Креативная экономика. – 2022. – Том 16. – № 5. – С. 1975-1992. – doi: 10.18334/ce.16.5.114648
10. https://creativeconomy.ru/lib/114648
11. https://4cio.ru/content/4CDTO/bori.pdf
12. https://bijournal.hse.ru/data/2022/12/29/1718243169/4.pdf
13. https://cntd.ru/cifrovaya-transformacia/actual
14. https://www.soel.ru/online/evgeniy-lipkin-industriya-4-0-chast-1-predposylki-sistemnykh-izmeneniy/

### *4.4 Электронные образовательные ресурсы*

Электронный образовательный ресурс размещен в СДО Московского Политеха: https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=12799

### *4.5 Лицензионное программное обеспечение*

1. R7 Office
2. https://webinar.ru/ экосистема сервисов для онлайн-коммуникаций
3. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (виртуальная обучающая среда Moodle)
4. 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. Ресурс технологий управления https://www.businessstudio.ru
10. Инструмент гибкого планирования https://monday.com/lang/ru/
11. Инструмент гибкого планирования с досками Канбан https://www.meistertask.com/ru

## 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. Библиотека, читальный зал.

## 6 Методические рекомендации

Методика преподавания дисциплины «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» 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;
- подготовка и выполнение контрольных работ;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в формате, наиболее полно диагностирующим уровень сформированности компетенций.

При проведении лекционных и практических занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» 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 осуществляется 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.

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

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

### *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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» формирует у обучающихся компетенций ПК-1, ПК-4. 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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» 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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» рассматривается в п.3.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» 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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»», 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. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, решение кейс-задач, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является зачет, 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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0» а» 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 обязательно включает в себя изучение конспектов 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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»». 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 «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Гибкие методологии управления и «Качество 4.0»» и критерии оценки ответа обучающегося на зачете 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 независимо от результатов текущего контроля.

## 7 Фонд оценочных средств по дисциплине

### *7.1. Методы 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 вида производства на всех стадиях жизненного цикла с использованием современных средств и методов | ИПК-1.1 Анализирует производственную и управленческую деятельность; разрабатывает технические задания на проектирование систем управления качеством в организации, организует работы по проектированию системных решений<br>ИПК-1.2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям<br>ИПК-1.3 Разрабатывает, внедряет и сопровождает системы управления качеством продукции и услуг в организации, интегрирует системные | Промежуточный контроль: зачет<br><br>Текущий контроль: опрос на практических занятиях; кейс-задачи; проектные задания тестирование | раздел 1-4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | решения в области качества в корпоративную бизнес-модель<br>ИПК-1.4 Контролирует выполнения планов совершенствования производства, и реализацию политики качества в структурных подразделениях организации<br>ИПК-1.5 Обеспечивает консалтинговое сопровождение системных решений в области качества | | |
| ПК-4 Способность применять методы процессного моделирования, актуальные управленческие методики и инструменты бизнес-диагностики и реинжиниринга для повышения качества и эффективности производственных систем | ИПК-4.1 Анализирует уровень процессной зрелости организации для выявления точек роста и повышения конкурентных преимуществ<br>ИПК-4.2 Выбирает инструменты бизнес-диагностики для решения поставленной задачи в соответствии системой ресурсных ограничений и технико-экономической целесообразностью<br>ИПК-4.3 Определяет ресурсный потенциал для достижения целей и решения задач стратегического развития<br>ИПК-4.4 Решает задачи повышения эффективности организационных и технологических процессов с использованием современных информационных систем, позволяющих управлять жизненным циклом продукции и обеспечивать устойчивое развитие организации<br>ИПК-4.5 Применяет современные методы анализа производственной и управленческой деятельности, разрабатывает на основе анализа программы реинжиниринга, бизнес-модели, стратегии<br>ИПК-4.6 Разрабатывает и совершенствует процессную архитектуру организации, готовит организационно-техническую документацию по процедурам реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции<br>ИПК-4.7 Осуществляет руководство или консалтинговое сопровождение трансформации процессной архитектуры организации и мероприятий по достижению целевых показателей стратегии и/или проектов, оценивает экономическую целесообразность и эффективность и результат внедрения стратегических преобразований | Промежуточный контроль: зачет<br><br>Текущий контроль: опрос на практических занятиях; кейс-задачи; проектные задания тестирование | Раздел 1-4 |

## *7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения*

### 7.2.1 Критерии оценки ответа на зачете

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4, ИПК-4.5, ИПК-4.6, ИПК-4.7)

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п. 8.1 показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п.8.1 показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

### 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-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4, ИПК-4.5, ИПК-4.6, ИПК-4.7)

**«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-5, индикаторы ИПК-5.1, ИПК-5.2, ИПК-5.3, ИПК-5.4, ИПК-5.5; компетенции ПК-6, индикаторы ИПК-6.1, ИПК-6.2, ИПК-6.3, ИПК-6.4, ИПК-6.5)

**«5» (отлично):** материал подобран корректно, его актуальность и достаточность для проектного решения допустима и обоснована. Релевантность материала проектному целеполаганию высокая. 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): н**арушение 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-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4, ИПК-4.5, ИПК-4.6, ИПК-4.7)

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

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОНЦЕПЦИЙ: «ТРАДИЦИОННОЕ КАЧЕСТВО» «КАЧЕСТВО 4.0»

***Цель –*** *развитие знаний о внедрении концепции «качество 4.0» для формирования конкурентных преимуществ высокотехнологичного производства*

***Последовательность шагов***

1. Выберете 3-4 компании, относящиеся к высокотехнологичному сектору производства;
2. Проведите анализ стратегий управления качеством и сделайте выводы о средствах и методах, применяемый на текущий момент;
3. Изучите современные тенденции внедрения концепции «Качество 4.0», руководствуясь публикациями (например, https://www.quality.org/quality-4-point-0);
4. Проанализируйте концепции «Традиционное качество» и «Качество 4.0» в соответствии с предложенной схемой и таблицей сравнительного анализа;
5. Обоснуйте необходимость интеграции технологий Индустрии 4.0 с передовыми практиками TQM посредством инструментов и функций Качества 4.0;
6. Оцените среду выбранных компаний по 11 осям структуры LNS Research Quality 4.0 и сделайте вывод об их готовности к трансформации качества 4.0. (Структура состоит из 11 осей (схема ниже), которые помогают организациям оцифровать свои традиционные методы обеспечения качества и перейти к качеству 4.0 посредством изучения традиционного континуума инструментов и/или концепций качества 4.0, связанных с каждой осью, чтобы они могли соответствующим образом оценить свои усилия по преобразованию);
7. Определите факторы, препятствующие внедрению качества 4.0.

***Результат***

Отчет о проведенном анализе, предусматривающий следующие позиции:

- Анализ стратегий управления качеством компании, относящиеся к высокотехнологичному сектору производства;
- Сравнительный анализ концепций «Традиционное качество» и «Качество 4.0» (таблица 1);
- Описание проблем, препятствующие внедрению качества 4.0.

***Файл загружается в ЛМС в формате pdf.***

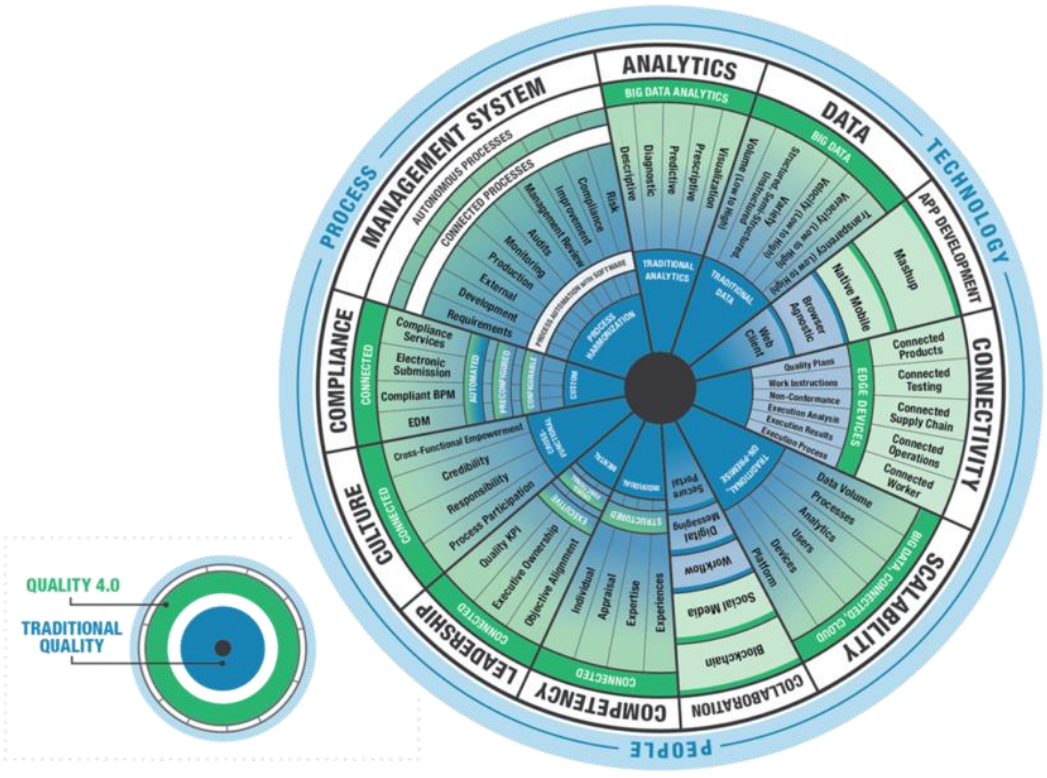


**Таблица 1 – Сравнительный анализ концепций «Традиционное качество» и «Качество 4.0»**

| ХАРАКТЕРИСТИКА | ТРАДИЦИОННОЕ КАЧЕСТВО | КАЧЕСТВО 4.0 | ПРИМЕЧАНИЕ |
|---|---|---|---|
| *Представление о качестве (функциональный аспект)* | | | |
| *Цель, задачи* | | | |
| *Уровень интеграции в общий менеджмент* | | | |
| *Принятие решений* | | | |
| *Структуры, ответственные за качество* | | | |
| *Характер документооборота* | | | |
| *Вовлеченность персонала* | | | |
| *Время передачи данных* | | | |
| *Средства и методы управления качеством* | | | |
| *Уровень внедрения процессного подхода (управление бизнес-процессами)* | | | |
| *Риск-менеджмент* | | | |
| *Принципы и концепции* | | | |
| *Тренды* | | | |

---

## Примеры тестовых заданий:

вопрос 1.1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Что из перечисленного НЕ относится к моделям жизненного цикла | | | *MA* |
| | | **Балл по умолчанию:** | 1 |
| | | **Случайный порядок ответов** | Да |
| | | **Нумеровать варианты ответов?** | a |
| | | **Показать количество правильных ответов после окончания:** | Да |
| | | **Штраф за каждую неправильную попытку:** | 33.3 |
| | | **ID-номер:** | |
| **#** | **Ответы** | **Отзыв** | **Оценка** |
| A. | каскадная модель | | *0* |
| B. | спиральная модель | | *0* |
| C. | модель Парето | | *50* |
| D. | классическая модель | | *50* |
| | **Общий отзыв к вопросу:** | | |
| | **Для любого правильного ответа:** | Ваш ответ верный. | |
| | **Для любого неправильного ответа:** | Ваш ответ неправильный. | |
| | **Для любого частично правильного ответа:** | Ваш ответ частично правильный. | |
| | **Подсказка 1:** | | |
| | **Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):** | Нет | |
| | **Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):** | Нет | |
| | **Теги:** | Тема 1 | |
| *Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (MC/MA)* | | | |

вопрос 1.2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Что из перечисленного НЕ относится к "Индустрии 4.0" | | | *MA* |
| | | **Балл по умолчанию:** | 1 |
| | | **Случайный порядок ответов** | Да |
| | | **Нумеровать варианты ответов?** | a |
| | | **Показать количество правильных ответов после окончания:** | Да |
| | | **Штраф за каждую неправильную попытку:** | 33.3 |
| | | **ID-номер:** | |
| **#** | **Ответы** | **Отзыв** | **Оценка** |
| A. | интернет вещей | | *0* |
| B. | искусственный интеллект | | *0* |
| C. | облачные вычисления | | *0* |
| D. | отношения между сотрудниками корпоративного сектора | | *50* |
| E. | Lean принципы | | *50* |
| | **Общий отзыв к вопросу:** | | |
| | **Для любого правильного ответа:** | Ваш ответ верный. | |
| | **Для любого неправильного ответа:** | Ваш ответ неправильный. | |
| | **Для любого частично правильного ответа:** | Ваш ответ частично правильный. | |
| | **Подсказка 1:** | | |
| | **Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):** | Нет | |
| | **Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):** | Нет | |
| | **Теги:** | | |
| *Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (MC/MA)* | | | |

вопрос 1.3

| | | | |
|---|---|---|---|
| верно ли утверждение: ***"Индустрию 4.0" - это «новые технологии, объединяющие физический, цифровой и биологический миры, влияющие на все дисциплины, экономики и отрасли. Эти технологии имеют большой потенциал для того, чтобы подключить миллиарды людей к сети и кардинально повысить эффективность бизнеса и организаций.*** | | | *TF* |
| | | **Балл по умолчанию:** | 1 |
| | | **ID-номер:** | |
| | **Ответы** | **Отзыв** | **Оценка** |
| | Верно | | *100* |
| | Неверно | | *0* |
| | **Общий отзыв к вопросу:** | | |
| | **Теги:** | | |
| *Установить оценку "100" для правильного ответа.* | | | |

вопрос 1.4

| | | | |
|---|---|---|---|
| Выберите из списка ключевого потребителя SMART-стандарта | | | *MC* |
| | | **Балл по умолчанию:** | 1 |
| | | **Случайный порядок ответов** | Да |
| | | **Нумеровать варианты ответов?** | a |
| | | **Штраф за каждую неправильную попытку:** | 33.3 |
| | | **ID-номер:** | |
| **#** | **Ответы** | **Отзыв** | **Оценка** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Выберите из списка ключевого потребителя SMART-стандарта | | | *MC* |
| | | **Балл по умолчанию:** | 1 |
| | | **Случайный порядок ответов** | Да |
| | | **Нумеровать варианты ответов?** | a |
| | | **Штраф за каждую неправильную попытку:** | 33.3 |
| | | **ID-номер:** | |
| **#** | **Ответы** | **Отзыв** | **Оценка** |
| A. | информационная система | | *100* |
| B. | компания-разработчик | | *0* |
| C. | целевая аудитория, на которую ориентирован стандарт | | *0* |
| D. | госзаказчик высокотехнологичной продукции | | *0* |
| | **Общий отзыв к вопросу:** | | |
| | **Для любого правильного ответа:** | Ваш ответ верный. | |
| | **Для любого неправильного ответа:** | Ваш ответ неправильный. | |
| | **Подсказка 1:** | | |
| | **Показать количество правильных ответов (Подсказка 1):** | Нет | |
| | **Удалить некорректные ответы (Подсказка 1):** | Нет | |
| | **Теги:** | | |
| *Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка. (MC/MA)* | | | |

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

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п. 8.1 показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п.8.1 показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**7.3.2 Промежуточная аттестация (вопросы к зачету)**

(формирование компетенции ПК-1, индикаторы ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-1.3, ИПК-1.4, ИПК-1.5; компетенции ПК-4, индикаторы ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-4.4, ИПК-4.5, ИПК-4.6, ИПК-4.7)

**Раздел 1 ГИБКИЕ МЕТОДОЛОГИИ**

1. Методология Agile
2. Lean принципы в управлении качеством
3. Выгоды гибкого управления проектами
4. Манифест гибкой разработки (Agile Manifesto) - 4 ценности и 12 принципов работы Agile
5. Применение Agile в различных предметных областях
6. Внедрение Agile-культуры в компанию, agile-трансформация
7. Назначение и диапазон применимости технологии Agile
8. Восприятие и реальность Agile
9. Выгоды гибкого управления проектами
10. Преимущества Agile для заказчиков, руководства и команд
11. Основные положения методологии Scrum
12. Kanban. Основные положения, принципы и преимущества внедрения
13. Методы описания процессов: карта процесса, сетевой график
14. Lean технологии и менеджмент. Основные принципы
15. Концепция управления производством
16. Основные принципы Lean
17. Lean-технологии
18. Этапы и мероприятия Scrum
19. Атрибуты Scrum
20. Техники и методики оценки работ Scrum
21. Особенности методологии Kanban
22. Agile-трансформация
23. Kanban: от идеи до работающего продукта
24. Отличия Kanban от SCRUM
25. Способы внедрения Lean-концепции

**Раздел 2 КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНЦЕПЦИИ «КАЧЕСТВА 4.0»**

1. Концепция «Качество 4.0»
2. Принятие решений на основе данных. Типы данных, требования к источнику получения, передаче и хранению
3. Категории аналитики: описательная (Что произошло?), диагностическая (Почему произошло?), предсказательная (Что может произойти?) и предписывающая (Что надо делать?)
4. Взаимодействие людей
5. Взаимодействие продуктов
6. Взаимодействие процессов
7. Взаимодействие устройств
8. Технологии и инструменты сотрудничества: системы автоматизации рабочих процессов, социальные сети, виртуальные центры компетенции, Блокчейн
9. Разработка приложений: задачи, функциональность
10. Масштабируемость и использование облачных технологий
11. Предиктивная аналитика качества
12. Машинное зрение для контроля качества. 2D и 3D-контроль
13. Стандартные операционные процедуры
14. Интегрированная система менеджмента качества (ИСМК). Преимущества ИСМК
15. Подходы проектирования системы управления качеством «с нуля»

16. Преимущества и недостатки модели «Качество 4.0»
17. Компоненты Менеджмент качества 4.0
18. Прогнозируемый менеджмент качества (цифровизация)
19. Массовая персонализация потребителей (кастомизация)
20. «Умный» менеджмент качества (технологическая и управленческая конвергенция)

**Раздел 3 ЦЕННОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

1. Основные положения и понятия ценностно-ориентированного управления
2. Подходы к управлению ценностью
3. Создание ценности для стейкхолдеров
4. Поток создания ценности. Картирование
5. Подходы декомпозиции стратегических целей до оперативных задач
6. Ценностно-ориентированные решения
7. Стратегия формирования устойчивой ценности
8. Культура качества
9. Задачи «цифрового производства»
10. Роль и влияние цифровых технологий на процессы повышения качества
11. Комплексные цифровые решения: выбор/разработка и внедрение
12. Лидерство и компетенции
13. Модель Белбина
14. Этапы формирования команды
15. Модель Такмана
16. Модель Шнейдера
17. Командные метрики.
18. Внедрение изменений в компании
19. Внедрение Agile на корпоративном уровне
20. Ценность цифровой модели для целевого клиента