Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 17.09.2025 13:40:45
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
экономики и управления

_____ /А.В. Назаренко/

«27» февраля 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ИННОВАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Направление подготовки
**27.03.05 Инноватика**
**Профиль «Управление инновационной деятельностью»**

Квалификация выпускника
**Бакалавр**

Форма обучения:
**очная, заочная (2025 год приема)**

**Москва 2025**

**Разработчик(и):**

Доцент кафедры
«Управление персоналом»,
к.э.н., доцент  /А.П. Исаенко/

**Согласовано:**

Заведующий кафедрой
«Управление персоналом»,
д.э.н., профессор  /М.М. Крекова/

# Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
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 дисциплины 6
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 8
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2. Основная литература 8
4.3. Дополнительная литература 9
4.4. Электронные образовательные ресурсы 9
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5. Материально-техническое обеспечение 9
6. Методические рекомендации 9
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 9
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7. Фонд оценочных средств 13
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 13
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
7.3. Оценочные средства 15

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

К основным *целям* освоения дисциплины «Управление качеством инновационных систем» следует отнести:

- приобретение студентами знаний, умений и навыков, обеспечивающих развитие способностей будущего специалиста по управлению инновациями, лидера в процессе;
- обеспечения и повышения качества, внедрения и совершенствования систем качества.

К основным *задачам* освоения дисциплины «Управление качеством инновационных систем» следует отнести:

- освоить основные принципы оценки качества продукции и услуг;
- изучить модели и методы управления организацией на основе систем менеджмента качества;
- применять результаты освоения дисциплины в инновационной деятельности.

Обучение по дисциплине «Управление качеством инновационных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-9 Способен критически оценить варианты инновационных решений и разработать предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности. | ИПК-9.1 Способен критически оценить варианты инновационных решений.<br>ИПК-9.2 Способен разработать предложения по совершенствованию инновационных решений.<br>ИПК-9.3 Принимает инновационные решения, разрабатывает предложения по их совершенствованию с учетом критериев социально-экономической эффективности. |

# 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Управление качеством инновационных систем» взаимосвязана логически и содержательно-методически с другими дисциплинами учебного плана, формирующими компетенции будущих бакалавров по направлению 27.03.05 Инноватика.

# 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.

## 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | 5 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 5 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 5 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **54** | 5 |
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям | 38 | 5 |
| 2.2 | Подготовка к тестированию | 2 | 5 |
| 2.3 | Подготовка доклада | 6 | 5 |
| 2.4 | Подготовка к зачету | 8 | 5 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет | | 5 |
| | **Итого** | **108** | **5** |

### 3.2 Тематический план изучения дисциплины
(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

| **п/п** | **Разделы/темы дисциплины** | **Трудоемкость, час** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | **Всего** | **Аудиторная работа** | | **Самостоятельная работа** |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | |
| **1** | **Раздел 1. Теоретико-методологические основы управления качеством инновационным проектов.** | **36** | **6** | **12** | **18** |
| 1.1 | Тема 1. Технические, технологические, управленческие и гуманитарные инновации. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 1.2 | Тема 2. Качественное управление. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 1.3 | Тема 3. Проблемы управления качеством инновационных проектов в сфере информационных технологий и возможные пути их решения. | 12 | 2 | 4 | 6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2** | **Раздел 2. Качественное управление в инновации: общий подход.** | **24** | **4** | **8** | **12** |
| 2.1 | Тема 4. Краткая история проблемы качественного управления. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 2.2 | Тема 5. Уровни развития компании. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| **3** | **Раздел 3. Современное качественное управление инновационными проектами и предприятиями.** | **12** | **2** | **4** | **6** |
| 3.1 | Тема 6. Системы качественного управления и их сертификация. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| **4** | **Раздел 4. Управление качеством инновационных продуктов.** | **36** | **6** | **12** | **18** |
| 4.1 | Тема 7. Этапы жизненного цикла продукта и методы улучшения процессов. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 4.2 | Тема 8. Классическая схема разработки продукта и современная схема. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| 4.3 | Тема 9. Методы функционального анализа продукта. | 12 | 2 | 4 | 6 |
| | **Итог** | **108** | **18** | **36** | **54** |

### 3.3 Содержание дисциплины

**Раздел 1. Теоретико-методологические основы управления качеством инновационным проектов.**

**Тема 1. Технические, технологические, управленческие и гуманитарные инновации.**

Качественное управление и инновации. Направленность инновационного развития. Задачи управления инновационной организацией.

**Тема 2. Качественное управление.**

Стандарты качественного управления. Типовые технологии качественного управления. Принципы качественного управления.

**Тема 3. Проблемы управления качеством инновационных проектов в сфере информационных технологий и возможные пути их решения.**

Совокупность внутренних и внешних факторов, влияющих на управление качеством инновационных проектов в сфере информационных технологий.

**Раздел 2. Качественное управление в инновации: общий подход**

**Тема 4. Краткая история проблемы качественного управления.**

Фундамент «башни качества».

**Тема 5. Уровни развития компании.**

Уровни развития и технологии управления. Программа Деминга. Кайцзен и постоянное улучшение

**Раздел 3. Современное качественное управление инновационными проектами и предприятиями.**

**Тема 6. Системы качественного управления и их сертификация.**

Стандарты серии ИСО 9000:2000 и их применение. Стандарт ИСО 10006, стандарты PMI и их использование для качественного управления инновационными проектами

**Раздел 4. Управление качеством инновационных продуктов.**

**Тема 7. Этапы жизненного цикла продукта и методы улучшения процессов.**

Управленческая информация о жизненном цикле продукта. Основные методы улучшения процессов.

**Тема 8. Классическая схема разработки продукта и современная схема.**

Конкурентное проектирование.

**Тема 9. Методы функционального анализа продукта.**

Сущность функционального анализа продукта. Методы функционального анализа продукта. РФК как интеграционная технология проектирования новых продуктов.

## 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

**Семинарские/практические занятия 1,2.** Технические, технологические, управленческие и гуманитарные инновации.

**Семинарские/практические занятия 3,4.** Качественное управление.

**Семинарские/практические занятия 5,6.** Проблемы управления качеством инновационных проектов в сфере информационных технологий и возможные пути их решения.

**Семинарские/практические занятия 7,8.** Краткая история проблемы качественного управления.

**Семинарские/практические занятия 9,10.** Уровни развития компании.

**Семинарские/практические занятия 11,12.** Системы качественного управления и их сертификация.

**Семинарские/практические занятия 13,14.** Этапы жизненного цикла продукта и методы улучшения процессов.

**Семинарские/практические занятия 15,16.** Классическая схема разработки продукта и современная схема.

**Семинарские/практические занятия 17,18.** Методы функционального анализа продукта.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

### 3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Работа над курсовыми проектами и написание курсовых работ не предусмотрены учебным планом.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 № 787 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих».
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ.
7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ.
8. Декларация МОТ «Об основополагающих принципах и правах в сфере труда» от 18 июня 1998 г.
9. ГОСТ Р 58184-2018 Национальный стандарт Российской Федерации «Система менеджмента проектной деятельности» от 1 декабря 2018.
10. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

### 4.2. Основная литература

1. Зекунов А.Г. Управление качеством : учебник для вузов / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11517-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531534 (дата обращения: 18.08.2023).

2. Алексеева, М. Б. Анализ инновационной деятельности : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511527 (дата обращения: 18.08.2023).

### 4.3. Дополнительная литература

1. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 427 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17590-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533379 (дата обращения: 18.08.2023).

### 4.4. Электронные образовательные ресурсы

ЭОР (электронный образовательный ресурс) находится в стадии разработки.

### 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License.
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) - Microsoft Open License.

### 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-консультационная база Консультант Плюс (некоммерческая версия) http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_cmedium=button

## 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории, оснащенные учебной мебелью и переносным (стационарным) мультимедийным комплексом (проектор, ноутбук (компьютер)/ SMART доска).

## 6. Методические рекомендации

### 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Прежде всего, следует обратить внимание студентов на то, что практически весь изучаемый ими материал не требует какой-либо специальной (дополнительной) подготовки и вполне может быть успешно изучен, если студенты будут посещать занятия, своевременно выполнять домашние задания и пользоваться (при необходимости) системой плановых консультаций в течение каждого семестра. Вошедшие в курс дисциплины разделы являются классическими, в то же время они практически ориентированы, так как имеют широкое распространение для решения разного рода задач внутри самой инновационной деятельности. Их освоение поможет студентам логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, успешно применять накопленные знания в профессиональной деятельности.

Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу, а в конце семестра дать список вопросов для подготовки к зачету.

На первом занятии по дисциплине следует обязательно проинформировать студентов о виде и форме промежуточной аттестации по дисциплине, сроках ее проведения, условиях допуска к промежуточной аттестации, применяемых видах промежуточного контроля.

Изложение теоретического материала должно сопровождаться иллюстративными примерами, тщательно отобранными преподавателем так, чтобы технические трудности и выкладки при решении задачи не отвлекали от главного: осмысления идеи и сути применяемых методов. Следует всегда указывать примеры практического применения рассмотренных на занятиях кейсов.

Практические занятия должны быть организованы преподавателем таким образом, чтобы оставалось время на периодическое выполнение студентами небольшой самостоятельной работы в аудитории для проверки усвоения изложенного материала.

Преподаватель, ведущий практические занятия, должен согласовывать учебно-тематический план занятий с лектором, использовать единую систему обозначений.

Преподавателю следует добиваться систематической непрерывной работы студентов в течение семестра, необходимо выявлять сильных студентов и привлекать их к научной работе, к участию в разного рода олимпиадах и конкурсах.

Студент должен ощущать заинтересованность преподавателя в достижении конечного результата: в приобретении обучающимися прочных знаний, умений и владения накопленной информацией для решения задач в профессиональной деятельности.

## 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы по отношению к обучающемуся, как лекции, семинары, ситуационные практикумы, а также различные виды самостоятельной работы по заданию преподавателя.

*Методические указания для обучающихся при работе над конспектом во время проведения лекции.*

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к зачету. Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции. При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации. Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

*Методические указания для обучающихся при работе на семинаре.*

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины. В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу, обучающийся может

обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников. Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и 9 распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

*Методические рекомендации по подготовке к тестированию.*

Тестирование является формой промежуточного, а также итогового контроля знаний студентов. Тестирование стимулирует систематическую работу студентов в течение всего периода изучения дисциплины, что повышает познавательно-творческую направленность самообразования. При подготовке к тестированию необходимо наряду с основной учебной литературой использовать конспекты лекций, дополнительную литературу или материалы из справочных (консультационных) баз.

*Методические рекомендации на составление и выступление с докладом.*

Доклад, как вид самостоятельной работы в учебном процессе, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, учит критически мыслить. При написании доклада по заданной теме студенту необходимо составляет план, подобрать основные источники. Как правило, при разработке доклада используется не менее 8-10 различных источников. В процессе работы с источниками нужно систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. Общая тематика докладов определяется преподавателем, но в определении конкретной темы инициативу может проявить студент. Прежде чем выбрать тему доклада, автору необходимо выявить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

Каждый доклад должен начинаться с введения. Введение - это вступительная часть научно-исследовательской работы. Автор должен приложить все усилия, чтобы в этом небольшом по объему разделе показать актуальность темы, раскрыть ее практическую значимость.

В основной части доклада раскрывается его содержание. Как правило, основная часть состоит из теоретического и практического разделов. В теоретическом разделе раскрываются история и теория исследуемой проблемы, дается критический анализ литературы и показываются позиции автора. В практическом разделе излагаются методы, ход, и результаты самостоятельно проведенного эксперимента или фрагмента. В основной части могут быть также представлены схемы, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д. В заключении подводятся итоги работы, выводы, к которым пришел автор, и рекомендации. Заключение должно быть кратким, обязательным и соответствовать поставленным задачам. При подготовке устного выступления нужно учитывать его регламент - не более 10 минут. Весьма выигрышным является представление доклада, сопровождающееся презентацией.

*Методические указания для обучающихся по работе с литературой.*

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является 13 наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Изучая материал по учебной книге (учебнику,

учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода. Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались. При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

*Методические рекомендации студентам для подготовки к зачету.*

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- сдача зачета.

Подготовку к зачету необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно 14 перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на зачете. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Предложенная методика непосредственной подготовки к зачету может быть и изменена. Так, для студентов, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем. Литература для подготовки к зачету обычно рекомендуется преподавателем. Она также указана в учебной программе дисциплины. Однозначно сказать, каким именно учебником нужно пользоваться для подготовки к зачету, нельзя, потому что учебники пишутся разными авторами, представляющими свою, иногда отличную от других, точку зрения по различным научным проблемам. Поэтому для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий). Студент сам вправе придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Наиболее оптимальны для подготовки к зачету учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования и науки.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники. Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных юридических проблем. А это достигается не

простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала. В этот период полезным может быть взаимодействие студентов с преподавателями по дисциплине на консультациях.

# 7. Фонд оценочных средств

## 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Перечень методов оценивания (МО) результатов обучения по дисциплине «Управление качеством инновационных систем».

| № МО | Наименование МО | Краткая характеристика МО | Представление МО в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Устный опрос (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний. | Вопросы по темам/ разделам дисциплины для устных ответов. |
| 2 | Тестирование (Т) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний. | Фонд вопросов для тестирования. |
| 3 | Кейс-задача (КЗ) | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Примеры кейс-задач. |

Промежуточное оценивание знаний проходит в формате устного опроса.

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Устный опрос (текущий и промежуточный контроль):

Оценивание устных ответов студентов на заданные преподавателем вопросы проводится по балльной шкале, где оценка «5» - самая высокая оценка, а оценка «2» - самая низшая. Для того, чтобы оценить ответы обучающихся, существуют критерии оценивания:

- правильность и полнота ответа (ответ должен быть исчерпывающим, не провоцировать уточняющие вопросы);
- степень понимания изученного;
- владение грамотной речью для устного оформления ответа.

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| «5» | Ответ студента на заданный вопрос можно назвать исчерпывающим и всесторонним. Обучающийся владеет определениями основных терминов и понятий в рамках дисциплины. Есть понимание материала. Есть обоснованность суждений и ссылки на научных деятелей или статистическое обоснование. В ходе ответа применяет практические знания и приводит необходимые примеры. Излагает материал |

| | |
|---|---|
| | последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка. |
| «4» | Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5» баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого. |
| «3» | Студент имеет знание и понимание основных положений темы на базовом уровне. Передает материал неполно, путается в определениях и понятиях в рамках изучаемой дисциплины. Не умеет доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры. Отсутствует последовательность при изложении материала. Допускает ошибки в языковом оформлении излагаемой информации. |
| «2» | Обучающийся демонстрирует незнание большей части заданного вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажает их смысловую нагрузку, излагает материал непоследовательно и очень коротко. |

Тестирование:
Оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;
Оценка «хорошо» - 60-84% правильных ответов;
Оценка «удовлетворительно» - 40-59% правильных ответов;
Оценка «неудовлетворительно» - менее 40% правильных ответов.

Кейс-задача:

**5 баллов** ставится, если задача решена полно и правильно. Обучающийся выявил все аспекты, имеющие значение для решения задачи. Приведены указания нормативно-правовых актов, на основании которых принималось решение. Ответ является логичным и последовательным, все аргументы основываются на нормах права.

Если решение задачи расходится с указанным в критериях оценки ответов, оно также может быть оценено на оценку «отлично», если предложенный вариант решения является логичным, тщательно обоснованным и основан на действующих нормах права.

**4 балла** ставится, если Задача решена достаточно полно и правильно. Автор выявил все основные аспекты, имеющие значение для решения задачи. Приведены указания нормативно-правовых актов, на основании которых принималось решение. Пропущен ряд важных деталей или уделено внимание посторонним аспектам. Допущено несколько незначительных ошибок..

**3 балла** ставится, обучающийся выявил все основные аспекты, имеющие значение для решения задачи. Задача решена в целом правильно, однако неполно или с существенными ошибками. Логика работы недостаточно хорошо выстроена..

**2 балла** ставится, если ответ отсутствует полностью. Ответ не соответствует содержанию задачи или неправильно определены применимые источники права. Отдельные фрагментарные правильные аргументы и ссылки на источники не позволяют оценить выполненную работу положительно.

## 7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Квалиметрия как наук, её роль, методы и области практического применения.
2. Качество как объект и результат эффективного управления.
3. Статистические методы в управлении качеством.
4. Концепция А. Фейгенбаума как основа комплексного управления качеством.
5. Основные понятия, принципы и национальные модели TQM.
6. Процессный подход к управлению качеством.
7. Система международных стандартов ИСО 9000 и их требования к системам TQM.
8. Российские стандарты ГОСТ Р ИСО -9000 и их применение в организациях.
9. Формирование и развитие американской школы управления качеством.
10. Японские системы управления качеством.
11. Комплексные системы управления качеством в СССР и их проблемы.
12. Правовое обеспечение качества в Российской Федерации.
13. Метрологическое обеспечение качества.
14. Системы стандартизации и сертификации как элементы обеспечения качества.
15. Международная стандартизация и сертификация.

Примерные вопросы для тестирования:

**1.Согласно международному стандарту ИСО 9000:2000 качество – это:**
а) Тотальный менеджмент;
б) Комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности предприятия;
в) Степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям;
г) Совокупность технических характеристик продукции.

**2. Международный стандарт ИСО 9000:2000 определяет качество:**
а) Работ;
б) Продукции;
в) Услуг;
г) Продукции, услуг, работ, процессов.

**3. Термин «эксплуатация» относится к:**
а) Бытовой технике;
б) Топливу;
в) Технологическому оборудованию;
г) Парфюмерно-косметическим продуктам.

**4. Термин «потребление» относится к:**
а) Бытовой технике;
б) Топливу;
в) Технологическому оборудованию;
г) Парфюмерно-косметическим продуктам.

Примеры кейс-задач:

Кейс-задача 1.

«… Когда я смотрю на свой оживленный местный фермерский рынок, меня часто поражает, что те, кто борется за биодинамическое вино, органическую морковь и стейки из филе на свободном выгуле, мало думают о нейлоне, полиэстере и акриле – трех самых

энергоемких и загрязняющих окружающую среду материалов, из которых состоит большая часть их одежды. Пагубное влияние моды на окружающую среду не должно быть новостью ни для кого из нас. Однако, что, возможно, не так хорошо известно, так это то, как одежда влияет на почву, от которой мы все зависим. Почва – чудо. Она содержит более чем в три раза больше углерода, чем содержится в атмосфере, и в четыре раза больше, чем содержится во всех живых растениях и животных. Каждый год почва удаляет около 25 процентов мировых выбросов ископаемого топлива и изолирует его под землей. Но методы промышленного земледелия прямо противодействуют этому процессу, заставляя углерод высвобождаться из почвы быстрее, чем он замещается. Поскольку почти половина земли, которая может поддерживать жизнь растений на Земле, была преобразована в пахотные земли, пастбища, почвы фактически потеряли от 50 до 70 процентов углерода, который они когда-то содержали. Это способствовало примерно четверти всех антропогенных глобальных выбросов парниковых газов, которые нагревают планету. В настоящее время уничтожено 70 процентов верхнего слоя почвы в мире, и некоторые исследования показывают, что у нас осталось всего 60 урожаев. Во всем мире 40 миллионов человек в год становятся перемещенными лицами, когда их постепенно деградирующие почвы доходят до точки, когда они больше не могут производить какую-либо пищу. Мода играет главную роль во всем этом. Обычные способы производства натуральных волокон включают глубокую вспашку, монокультуру (посев одной культуры, такой, как хлопок) и широкое использование пестицидов, что приводит к истощению почвы, которая не может поглощать углерод или поддерживать биоразнообразие. Регенеративное сельское хозяйство избавляется от вредных химических веществ, стратегически размещает растения так, чтобы они могли расти и поддерживать друг друга, и использует тщательно спланированные схемы выпаса, чтобы животные могли удобрять почву. Имитируя природу, регенеративное сельское хозяйство омолаживает землю и значительно повышает способность почвы улавливать и хранить углерод. Действительно, если бы мы преобразовали все глобальные пахотные земли и пастбища в регенеративное органическое сельское хозяйство, мы могли бы изолировать более 100 процентов нынешних ежегодных выбросов CO2, а также обеспечить множество дополнительных выгод для дикой природы, производства продуктов питания и удержания воды. Вместо того, чтобы просто меньше загрязнять или наносить меньший вред, регенеративное сельское хозяйство может оказать положительное влияние на планету посредством производства одежды. Крупные и малые бренды – The North Face, Burberry, Timberland, Patagonia, Stella McCartney и Eileen Fisher – инвестировали в регенеративное сельское хозяйство. Роскошная группа Kering, в чьи дома входят Gucci, Bottega Veneta, Balenciaga и Alexander McQueen, была соучредителем Регенеративного фонда природы, целью которого является внедрение регенеративных методов на одном миллионе гектаров сельскохозяйственных культур и пастбищных угодий».

Вопросы и задания:

1. Можно ли согласиться с доводами в пользу органического сельского хозяйства? Какие преимущества и недостатки присущи «зеленому» сельскому хозяйству?

2. Сможет ли человечество обратить вспять негативное воздействие промышленного сельского хозяйства на окружающую среду, если использует описанный в ситуации путь? Обоснуйте свою точку зрения.

3. Какие инновации необходимо внедрить в деятельность известной вам сельскохозяйственной организации при ее переходе к органическому сельскому хозяйству?

Кейс-задача 2.

«Компания KanKan разработала камеры на основе искусственного интеллекта (ИИ), которые следят, чтобы повара и их помощники надевали маски и шапочки. ИИ моментально обнаруживает любое отклонение от санитарных норм и сохраняет изображения с деталями нарушения, которые затем просматривают в учреждениях здравоохранения Китая. Пока технологию используют в 200 ресторанах, но в ближайшем

будущем планируют внедрить еще на 2000 объектов, а затем распространить во всех заведениях общепита в стране».

Вопросы и задания:

1. К какому виду инноваций (классификация по объекту) можно отнести инновационное решение, описанное в ситуации?

2. Какие преимущества и недостатки имеет реализация подобных инноваций в ресторанах Республики Беларусь? Ответ обоснуйте.

3. Возможно ли использование камер с искусственным интеллектом в других сферах АПК? Ответ обоснуйте.

Кейс-задача 3.

«Для рынка мобильной связи 2020 г. стал годом технологий пятого поколения (5G) – количество коммерческих сетей перевалило за 100, и к концу года в зоне их покрытия будет жить 15 % населения планеты. Уже сейчас очевидно, что 5G станет самой быстро развивающейся технологией, которая по темпам распространения значительно обгонит стандарты предыдущих поколений. К концу 26 2020 г. операторы наберут 220 млн 5G-подключений, а в 2026 году – уже 3,5 млрд. Создаются новые сценарии, использующие ключевые преимущества технологий 5G: низкая задержка, высокая скорость и надежная защита передаваемых данных. Сегодня компания Ericsson представила новый выпуск своего исследования Ericsson Mobility Report за ноябрь 2020 г., в котором подводятся итоги текущего года и представлен прогноз развития рынка мобильной связи до 2026 г. Сети 5G будут развиваться заметно быстрее, чем в свое время сети 4G (LTE). В итоге к концу 2026 г. в мире будет 3,5 млрд 5G-подключений – это 40 % всех подключений в сетях мобильной связи. В 2026 г. в зоне действия сетей 5G будет жить 60 % мирового населения. Первые сети 5G запустились в 2019 г., охватив 5 % населения. Услуги на их базе предоставлялись в основном в мегаполисах, а самое большое покрытие было создано в США, Китае, Южной Корее и Швейцарии. В конце 2019 г. в Южной Корее операторы предоставили доступ к услугам 5G для большей части населения страны, в Швейцарии – для 90 % населения. За 2020 г. стандарт 5G заметно усилил свои позиции: к концу года технологии 5G будут доступны 1 млрд человек, т. е. 15 % населения Земли. И все это несмотря на пандемию COVID-19, из-за которой огромное количество людей большую часть 2020 г. было вынуждено находиться дома, где доступно подключение к домашним сетям. Пятое поколение – самое стремительно развивающееся среди всех поколений сотовой связи. Сейчас в коммерческую эксплуатацию запущены 106 коммерческих сетей 5G, и к концу 2020 г. в мире будет 220 млн 5G-подключений. Это приятный сюрприз для сотовых операторов, поскольку ранее спрос оценивался в более скромную цифру – 150 млн подключений до конца текущего года».

Вопросы и задания:

1. На каком этапе инновационного цикла сейчас находится технология 5G?

2. К какому виду инноваций относится технология 5G? Обоснуйте ответ.

3. Проанализируйте технологии связи 3G, 4G, 5G с точки зрения их инновационности и проиллюстрируйте графиком инновационного цикла.

4. Какое влияние оказывает развитие технологий мобильной связи на различные сферы агропромышленного комплекса? Приведите примеры.

7.3.2. Промежуточная аттестация

*Форма промежуточной аттестации: зачет.*

*Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса путем выбора билета, содержащего 2 вопроса. Устный опрос охватывает все темы курса.*

Примерные вопросы для зачета:

1. Качество продукции: основные понятия, термины и определения.
2. Процесс управления качеством.
3. Эволюция работ по управлению качеством.
4. Классификация показателей качества продукции.
5. Методы определения значений показателей.
6. Методы оценки уровня качества.
7. Организация и виды контроля качества.
8. Выборочный контроль.
9. Статистический приемочный контроль.
10. Международные стандарты ИСО серии 9000
11. Построение систем менеджмента качества на основе стандартов ИСО 9000:2000.
12. Сертификация продукции.
13. Сертификация систем качества.
14. Состав и содержание затрат на качество.
15. Взаимосвязь затрат и уровня качества.
16. Оценка уровня качества продукции.
17. Статистические методы контроля качества продукции.
18. Статистические методы анализа и управления качеством продукции.
19. Анализ технологических процессов на основании контрольных карт.
20. Квалиметрия: понятие, виды, объекты, методы.
21. Основные этапы жизненного цикла продукции (Петля качества).
22. Основные принципы современных систем управления качеством продукции.
23. Экономические проблемы, возникающие в управлении качеством продукции.
24. Контроль качества (диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, контрольные карты Шухарта).
25. Пять звезд качества.
26. Национальные концепции управления качеством.
27. Концепции всеобщего управления качеством.
28. Зарубежные модели управления качеством.
29. Направления повышения качества продукции.
30. Влияние научно-технического прогресса на качество продукции.