

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

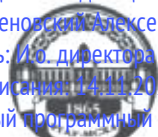
ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 14.11.2025 11:58:18

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e77027e8e64c5f15ba3ab904



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики  
и энергетики имени В.П. Горячкина  
Арженовский А.Г.



«16» 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.02.04 Средства и методы управления качеством

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.06 - Агроинженерия

Направленности: Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов; Сертификация и испытания новой техники в АПК; Технологии технического сервиса.

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Вергазова Ю.Г., к.т.н., доцент 

Пупкова Д.А., к.т.н. 

«16» июня 2025 г.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., д.т.н., профессор 

«16» июня 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана, по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия».

Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 12/06/25 от «16» июня 2025 г.

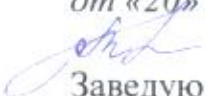
Зав. кафедрой Леонов О.А. д.т.н, проф. 

«16» июня 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

д.т.н., Академик РАН, Дидманидзе О. Н.  протокол № 5 от «20» июня 2025 г.

 Заведующий выпускающей кафедрой автоматизации и роботизации технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина

к.т.н., доцент, Шабаев Е.А. 

«16» июня 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством

д.т.н., профессор Леонов О.А. 

«16» июня 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой технического сервиса машин и оборудования

д.т.н, профессор, Апатенко А.С. 

«16» июня 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ    
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ.....</b>                                                                                                                               | <b>4</b>  |
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                             | <b>5</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>                                                                                                 | <b>5</b>  |
| <b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                                   | <b>5</b>  |
| 4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....                                                                                      | 5         |
| 4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                                                                                                      | 6         |
| 4.3 ЛЕКЦИИ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ .....                                                                                                             | 11        |
| <b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>                                                                                                          | <b>12</b> |
| <b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                              | <b>13</b> |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....                       | 13        |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....                                                          | 14        |
| <b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                          | <b>14</b> |
| 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....                                                                                                                      | 14        |
| 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....                                                                                                                | 14        |
| <b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>                                             | <b>15</b> |
| <b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>                        | <b>16</b> |
| <b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                          | <b>16</b> |
| Виды и формы отработки пропущенных занятий .....                                                                                                    | 16        |
| <b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>                                                      | <b>17</b> |

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02.04 Средства и методы управления качеством**

**для подготовки магистров по направлению 35.04.06 – Агроинженерия на-  
правленности: Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация  
технологических процессов; Сертификация и испытания новой техники в  
АПК; Технологии технического сервиса.**

Целью освоения дисциплины «Средства и методы управления качеством» является формирование у студента способности ставить задачи и контролировать их выполнение работниками, осуществляющими деятельность в области планирования качества выпускаемой продукции (работ, услуг); возможность применять методы и инструменты управления качеством при решении различных типов практических задач по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям; разработка методики по применению новых методов контроля показателей качества продукции (услуг) в организации; контроль функционирования системы управления качеством в организации; исследование причин возникновения дефектов и нарушений технологии, производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции. Изучение дисциплины происходит в тесном контакте с цифровой средой так сопровождение образовательного процесса происходит на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru) платформа Moodle), практические задания выполняются с использованием сети Интернет, а оформление выполненных работ в офисном пакете МойОфис.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в модуль Специалист по качеству учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКдпо-1.2; ПКдпо-2.1; ПКдпо-2.2; ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2.

**Краткое содержание дисциплины:** потребительская сущность качества, классификация средств и методов управления качеством, методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества, структурирование функции качества, анализ видов и последствий потенциальных отказов, простые инструменты контроля и управления качеством, оптимизация процессов обеспечения качества продукции и услуг, экспертные методы решения проблем качества, международные стандарты по управлению качеством и обеспечению качества, а также современные концепции и подходы в управлении качеством.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 1 зачетная единица (36 часа).

**Промежуточный контроль:** зачет

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Средства и методы в управлении качеством» является формирование у студента способности ставить задачи и контролировать их выполнение работниками, осуществляющими деятельность в области планирования качества выпускаемой продукции (работ, услуг); применять методы и инструменты управления качеством при решении различных типов практических задач по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям; разрабатывать методики по применению новых методов контроля показателей качества продукции (услуг) в организации; контролировать функционирование системы управления качеством в организации; исследовать причины возникновения дефектов и нарушений технологии, производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции.

Изучение дисциплины происходит в тесном контакте с цифровой средой так сопровождение образовательного процесса происходит на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru) платформа Moodle), практические задания выполняются с использованием сети Интернет, а оформление выполненных работ в офисном пакете МойОфис.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» включена в модуль «Специалист по качеству» учебного плана и реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия .

Особенностью дисциплины является использования цифровых технологий и инструментов для разработки и применения средств и методов управления качеством.

Рабочая программа дисциплины «Средства и методы управления качеством» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетные единицы (36 ч.), их распределение по видам работ представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ**

| Вид учебной работы                                       | Трудоёмкость, час. всего/* |
|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>   | <b>36/4</b>                |
| <b>1. Контактная работа:</b>                             | <b>18,25/4</b>             |
| <b>Аудиторная работа</b>                                 | 18,25/4                    |
| <i>лекции (Л)</i>                                        | 6                          |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>                         | 12/4                       |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,25                       |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>                   | <b>17,75</b>               |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i> | 15,75                      |
| <i>Подготовка к зачету</i>                               | 2                          |
| Вид промежуточного контроля:                             | Зачет                      |

\* в том числе практическая подготовка

**4.2 Содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 3.

Таблица 3

**Тематический план учебной дисциплины**

| Наименование разделов и тем дисциплин                                                                   | Всего       | Аудиторная работа |             |             | Внеаудиторная работа СР |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------------------|
|                                                                                                         |             | Л                 | ПЗ всего/*  | ПКР         |                         |
| <i>Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством.</i> | 4,75        | 2                 | –           | –           | 2,75                    |
| <i>Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества</i>               | 7           | 1                 | 2           | –           | 4                       |
| <i>Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством</i>                                              | 7/2         | 1                 | 2/2         | –           | 4                       |
| <i>Тема 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией</i>            | 7           | 1                 | 4           | –           | 2                       |
| <i>Тема 5. Экспертные методы оценивания</i>                                                             | 8/2         | 1                 | 4/2         | –           | 3                       |
| <i>Подготовка к зачету</i>                                                                              | 2           | –                 | –           | –           | 2                       |
| <i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>                                                | 0,25        | –                 | –           | 0,25        | –                       |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                                                              | <b>36/4</b> | <b>6</b>          | <b>12/4</b> | <b>0,25</b> | <b>17,75</b>            |

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                               | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | уметь                                                                                                                                                                                                                                              | владеть                                                                                                                                                                        |
| 1     | ПКдпо-1         | Способен формировать политику в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации | ПКдпо-1.2 Способен ставить задачи и контролировать выполнения работниками, осуществляющими деятельность в области планирования качества выпускаемой продукции (работ, услуг)                                                         | Формирование политики в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации с использованием цифровых инструментов                                                                                                                                                                      | Способен формировать политику в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации с использованием цифровых инструментов                                                                                                        | Навыками синтеза алгоритмов управления и функциональной структуры в технических системах с помощью программных продуктов и с применением современных цифровых инструментов     |
| 2     | ПКдпо-2         | Способен обеспечивать функционирование системы управления качеством (менеджмента качества)           | ПКдпо-2.1. Способен применять методы и инструменты управления качеством при решении различных типов практических задач по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям | Экономико-математические методы оценки эффективности; показатели эффективности, результативности и уровня качества; методы оценки эффективности работ в области управления качеством; алгоритм оценки эффективности в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Word). | Выбрать экономико-математические методы оценки эффективности, показатели эффективности, результативности и уровня качества, методы оценки эффективности работ в области управления качеством посредством электронных ресурсов, официальных сайтов. | Навыками применения экономико-математических методов оценки эффективности работ в области управления качеством, с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др. |

|  |  |  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>ПКДпо-2.2. Разрабатывает методики по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации</p> | <p>Классификацию результатов интеллектуальной деятельности; классификацию инноваций; объекты интеллектуальной собственности; алгоритм выявления результатов интеллектуальной деятельности с применением современных цифровых инструментов.</p> | <p>Выявлять результаты интеллектуальной деятельности в ходе осуществления инновационных процессов посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.</p> | <p>Навыками выявлять результаты интеллектуальной деятельности в ходе осуществления инновационных процессов в области управления качеством с помощью программных продуктов Excel, Word и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar</p> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | ПКДпо-3 | Способен организовать контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утверждённым образцам (эталонам) и технической документацией, условиям поставок и договоров | ПКДпо-3.1. Способен контролировать функционирование системы управления качеством (менеджмента качества) в организации                                                                         | Методы сбора и анализа информации в области управления качеством продукции, процессов, услуг; современные цифровые инструменты.                                    | Выбирать оптимальные методы сбора и анализа информации в области управления качеством продукции, процессов, услуг посредством электронных ресурсов, официальных сайтов.          | Навыками применения методов сбора и анализа информации в области управления качеством продукции, процессов, услуг, в т.ч. с помощью программных продуктов Excel, Word и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar |
|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                     | ПКДпо-3.2. Способен исследовать причины возникновения дефектов и нарушений технологии, производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции | Методы оценки профессиональной информации в области управления качеством продукции, процессов, услуг, в том числе с применением современных цифровых инструментов. | Выбирать оптимальные методы оценки профессиональной информации в области управления качеством продукции, процессов, услуг, посредством электронных ресурсов, официальных сайтов. | Навыками применения методов оценки профессиональной информации в области управления качеством продукции, процессов, услуг, в т.ч. с помощью программных продуктов Excel, Word и др.                                                  |

*Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством.*

Качество, ценность и стоимость изделия. Концепции предпринимательства и качество. Стадии развития философии качества. Выполнение группировок потребителей и продукции. Методики оценки качества обслуживания и определения удовлетворенности потребителей. Классификация средств и методов управления качеством. Результаты интеллектуальной деятельности в ходе осуществления инновационных процессов в области управления качеством.

*Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества.*

Классификация показателей качества продукции, процесса, услуги. Объективные и субъективные методы определения значений показателей качества продукции: измерительный, регистрационный, расчетный, органолептический, экспертный и социологический. Ситуация оценивания и дерева свойств. Ранжирование показателей качества и определение граничного уровня весомости.

*Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством.*

Статистические методы, как средство непрерывного повышения качества. Определения процесса для достижения желаемого результата. Показатели точности стабильности технологического процесса. Индексы воспроизводимости. Семь традиционных простых инструментов контроля качества: расслоение, временные графики, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, диаграмма рассеяния, гистограмма, контрольные карты. Семь новых простых инструментов контроля качества: диаграмма средств, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, диаграмма процесса осуществления программы.

*Тема 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией*

Анализ причин несоответствий качества процесса. Исследование причин несоответствия. Построение диаграмм (блок-схема) потока процессов (ДПП), анализ Парето. Определение процессов. Измерения и определение тенденций улучшения. Описание критериев улучшения и способы их использования. Виды контрольных карт. Применение контрольных карт для улучшения качества процесса.

*Тема 5. Экспертные методы оценивания.*

Способы отбора специалистов в состав экспертных групп. Способы назначения экспертов: документальные, взаимных рекомендаций, выдвижения. Принципы построения банка данных о кандидатах в эксперты. Вопрос оценивания компетентности эксперта. Способы опроса экспертов: анкетирование, интервью, косвенный опрос. Способы повышения интенсивности мыслительной работы экспертов: мозговая атака, штурм. Методы экспертных оценок: метод парного сопоставления, метод ранжирования, балльная оценка, метод Дельфи.

### 4.3 Лекции и лабораторные занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, лабораторного практикума и контрольные мероприятия

| № темы                                                                                          | № и название лекций и лабораторных занятий                                                                         | Формируемые компетенции                                           | Вид контрольного мероприятия                    | Кол-во часов |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
| Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством | Лекция № 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством.               | ПКДпо-1.2;<br>ПКДпо-2.1;<br>ПКДпо-2.2;<br>ПКДпо-3.1;<br>ПКДпо-3.2 | —                                               | 2            |
| Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества              | Лекция № 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества                             | ПКДпо-1.2;<br>ПКДпо-2.1;<br>ПКДпо-2.2;<br>ПКДпо-3.1;<br>ПКДпо-3.2 | —                                               | 1            |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 1. Оценка уровня качества однородной продукции                                              |                                                                   | Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru | 2            |
| Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством                                             | Лекция № 3. Инструменты контроля и управления качеством                                                            | ПКДпо-1.2;<br>ПКДпо-2.1;<br>ПКДпо-2.2;<br>ПКДпо-3.1;<br>ПКДпо-3.2 | -                                               | 1            |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 2. Определение индекса дефектности при оценке качества продукции                            |                                                                   | Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru | 1            |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 3. Диаграмма Парето                                                                         |                                                                   | Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru | 1/2          |
| Тема 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией           | Лекция № 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией                          | ПКДпо-1.2;<br>ПКДпо-2.1;<br>ПКДпо-2.2;<br>ПКДпо-3.1;<br>ПКДпо-3.2 | —                                               | 1            |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 4. Построение причинно-следственной диаграммы                                               |                                                                   | Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru | 4            |
| Тема 5. Экспертные методы оценивания                                                            | Лекция № 5. Экспертные методы оценивания                                                                           | ПКДпо-1.2;<br>ПКДпо-2.1;<br>ПКДпо-2.2;<br>ПКДпо-3.1;<br>ПКДпо-3.2 | —                                               | 1            |
|                                                                                                 | Практическое занятие № 5. Инструменты управления: древовидная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Диаграмма сродства. |                                                                   | Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru | 2/2          |

| № темы | № и название лекций и лабораторных занятий                    | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия                    | Кол-во часов |
|--------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|--------------|
|        | Практическое занятие № 6. Экспертное оценивание ранжированием |                         | Проверка выполненного задания на sdo.timacad.ru | 2            |

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

| № п/п | № раздела и темы                                                                                | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством | Методики определения удовлетворенности потребителей (ПКдпо-1.2; ПКдпо-2.1)                                          |
| 2.    | Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества              | ГОСТ 27.003—2016 Надежность в технике Субъективные методы определения значений показателей качества (ПКдпо-2.2)     |
| 3.    | Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством                                             | ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2007 Статистические методы. Индексы воспроизводимости. (ПКдпо-3.1)                              |
| 4.    | Тема 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией           | Контрольные карты по альтернативному признаку, описание критериев улучшения и способы их использования. (ПКдпо-3.2) |
| 5.    | Тема 5. Экспертные методы оценивания                                                            | Способы выбора и назначения экспертов, вопрос оценивания компетентности эксперта. (ПКдпо-3.1; ПКдпо-3.2)            |

**5. Образовательные технологии**

Таблица 6

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

| № п/п | Тема и форма занятия                                                                            |    | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством | Л  | визуализация лекционного материала с использованием презентаций                               |
| 2.    | Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества              | ПЗ | оформление работы в офисном пакете МойОфис                                                    |
| 3.    | Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством                                             | ПЗ | оформление работы в офисном пакете МойОфис                                                    |
| 4.    | Тема 4. Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующей продукцией           | ПЗ | оформление работы в офисном пакете МойОфис                                                    |

| №<br>п/п | Тема и форма занятия                 | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения) |
|----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.       | Тема 5. Экспертные методы оценивания | ПЗ<br>оформление работы в офисном пакете МойОфис                                              |

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Задания для работ размещены на учебно-методическом портале РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (sdo.timacad.ru платформа Moodle), оформление выполненной работы происходит в офисном пакете МойОфис.

#### Пример задания для выполнения на практических занятиях

Служба качества предприятия собрала месячные данные по браку поршневых пальцев. На контроль предъявлено 2000 деталей. Бракованная продукция составила N деталей. Установлены дефекты. Построить диаграмму Парето до и после улучшения.

Таблица 7

| Параметр                                           |       | Первая цифра варианта |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------------|-------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                                    |       | 0                     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Отклонения в линейных размерах – исправимый брак   | До    | 60                    | 62 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 72 |
|                                                    | После | 15                    | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| Отклонения в линейных размерах – неисправимый брак | До    | 25                    | 27 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
|                                                    | После | 5                     | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |

Таблица 8

| Параметр                             |       | Вторая цифра варианта |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------|-------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                                      |       | 0                     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Отклонения формы поверхностей        | До    | 22                    | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|                                      | После | 6                     | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Отклонение расположения поверхностей | До    | 18                    | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
|                                      | После | 4                     | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Царапины                             | До    | 15                    | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
|                                      | После | 3                     | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Прочие                               | До    | 19                    | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
|                                      | После | 12                    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |

## 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

### Критерии оценки практических занятий

Таблица 9

| Оценка     | Критерии оценивания                                                                                                                                |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено    | оценка «зачтено» по практическим занятиям, ставится если студент выполнил работу правильно, в полном объеме, с соблюдением необходимых требований. |
| Не зачтено | оценка «не зачтено» по практическим занятиям, ставится если студент выполнил работу неправильно, и в недостаточном объеме.                         |

### Критерии оценивания результатов обучения

Итоговое тестирование проводится на платформе sdo.timacad.ru, состоит из 10 вопросов, вопросы выбираются случайным образом согласно представленному выше перечню. За один правильный ответ начисляется 10 баллов. Шкала, оценивая приведена в таблице 10

Таблица 10

| Шкала оценивания | Итоговое тестирование |
|------------------|-----------------------|
| 60-100           | Зачтено               |
| 0-59             | Не зачтено            |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Леонов, Олег Альбертович. Статистические методы управления качеством. Практикум: учебное пособие / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2021. — 97 с.: табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/s20210514.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s20210514.pdf>>.
2. Информационные технологии в управлении качеством [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П. В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2020 — 172с. <http://elib.timacad.ru/dl/local/s031220.pdf>

### 7.2. Дополнительная литература

1. Системный анализ в управлении качеством: Учебник / П. В. Голиницкий, У. Ю. Антонова, Э. И. Черкасова [и др.]; рец.: Г. И. Бондарева, А. Г. Пастухов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. —

Москва, Саратов, 2023. — 187 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023SAvUK.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023SAvUK.pdf>>.

2. Леонов О.А. Управление качеством: учеб. пособие / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова. - М.: Изд-во РГАУ - МСХА, 2015. - 180 с.

3. Леонов О.А. и др. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие [Электронный ресурс - Москва, 2018 - 180 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>].

4. Голиницкий, П.В. Проектирование процессов предприятий АПК: Учебник / П.В. Голиницкий, У.Ю. Антонова, Э.И. Черкасова; рец.: Г. И. Бондарева, С. В. Иншаков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, Саратов, 2024. — 193 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s11122024Golinitiskii.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/s11122024Golinitiskii.pdf>>.

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Таблица 11

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)                                                | Наименование программы | Тип программы  | Автор                           | Год разработки |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
| 1     | Тема 1. Потребительская сущность качества. Классификация средств и методов управления качеством | Мой офис               | контролирующая | ООО «Новые Облачные Технологии» | 2024           |
| 2     | Тема 2. Методы выделения потребительских и выявления основных показателей качества              | Мой офис               | контролирующая | ООО «Новые Облачные Технологии» | 2024           |
| 3     | Тема 3. Инструменты контроля и управления качеством                                             | Мой офис               | контролирующая | ООО «Новые Облачные Технологии» | 2024           |
| 4     | Тема 4. Разработка корректирующих                                                               | Мой офис               | контролирующая | ООО «Новые Облачные Технологии» | 2024           |

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)    | Наименование программы | Тип программы  | Автор                           | Год разработки |
|-------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------------------------|----------------|
|       | действий по управлению несоответствующей продукцией |                        |                | Технологии»                     |                |
| 5     | Тема 5. Экспертные методы оценивания                | Мой офис               | контролирующая | ООО «Новые Облачные Технологии» | 2024           |

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 12

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №22<br>(ул. Прянишникова, 14, стр. 7) ауд.208, учебная лаборатория                                          | 1. Столы 21 шт.<br>2. Стулья 21 шт.<br>3. Доска магнитно-маркерная 1 шт.<br>4. Системный блок - шт. (Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803 Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806 Инв.№, 210134000001807 Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810 Инв.№, 210134000001811 Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813).<br>5. Монитор - шт. (Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822 Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825 Инв.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826 Инв.№ 210134000001827) |
| Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова                                                         | Оснащение читальных залов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Общежития<br>Комната для самоподготовки                                                                     | Оснащение комнат для самоподготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Системы качества» необходимо понимать, что она неотрывно связана с реальными производственными процессами.

Внимание стоит уделить практическим занятиям т.к. они максимально приближены к реальным условиям и навыки, полученные в результате изучения, положительно сказываются на общей квалификации.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические занятия обязан выполнить задание самостоятельно.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Формами организации учебного процесса по дисциплине, являются лекции, практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов.

Практические занятия проводятся в виде решения бизнес-задач. Начало каждой новой темы практического занятия проводится в форме показа преподавателем примера решения задачи. После этого следует выдавать индивидуальные задания. Занятия проводятся в интерактивной форме, с использованием имеющегося на кафедре программного обеспечения. Преподаватель оценивает решения и проводит анализ результатов. На практическом занятии могут быть проведены собеседования и консультации.

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение дополнительной литературы и нормативных материалов, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции. При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные учебные пособия.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.02.04 Средства и методы управления качеством ОПОП ВО по направлению 35.04.06 - Агроинженерия, направленности: Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов; Сертификация и испытания новой техники в АПК; Технологии технического сервиса (квалификация выпускника – магистр)

Тойгамбаевым Сериком Кокибаевичем, профессором кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Средства и методы управления качеством» ОПОП ВО по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленности: Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов; Сертификация и испытания новой техники в АПК; Технологии технического сервиса, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством (разработчики – Вергазова Юлия Геннадьевна, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, кандидат технических наук и Пупкова Дарья Александровна, ассистент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Средства и методы управления качеством» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.04.06 – Агроинженерия. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.06 – Агроинженерия.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Средства и методы управления качеством» закреплено **12 индикатора компетенции**. Дисциплина «Средства и методы управления качеством» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Средства и методы управления качеством» составляет 1 зачётная единица / 36 часов, в т.ч. 4 часа практической подготовки.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Средства и методы управления качеством» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.04.06 – Агроинженерия и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Средства и методы управления качеством» предполагает проведение лекций в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.04.06 – Агроинженерия.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 35.04.06 – Агроинженерия. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименования, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.06 – Агроинженерия.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Средства и методы управления качеством» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Средства и методы управления качеством».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Средства и методы управления качеством**» ОПОП ВО по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленности: Электротехнологии, электрооборудование и автоматизация технологических процессов; Сертификация и испытания новой техники в АПК; Технологии технического сервиса; Цифровые технологии в агроинженерии (квалификация выпускника – магистр), разработанная Вергазовой Ю.Г., доцентом кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, кандидатом технических наук и Пупковой Дарьей Александровной, ассистентом кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктор технических наук, доцент

 « 16 » 06 2025

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством протокол

№ 12/06/25 от «16» июня 2025 г.

 О.А. Леонов