

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Парлюк Екатерина Петровна  
 Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина  
 Дата подписания: 17.07.2023 13:57:17  
 Уникальный программный ключ:  
 7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики  
 и энергетики имени В.П. Горячкина  
 И.Ю. Игнаткин  
 2022 г.



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
 Б1.В.03 «Управление качеством производственных систем и процессов»**

для подготовки магистров  
 Направление: 27.04.01 – Стандартизация и метрология  
 Направленность: Метрология, стандартизация и сертификация  
 Форма обучения очная  
 Год начала подготовки: 2021  
 Курс 2  
 Семестр 3

В рабочую программу для 2022 г. начала подготовки вносятся следующие изменения:

1. Добавлены компетенции ПКос-1.4, ПКос-4.1 в Таблицу 1 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.    | ПКос-1          | Способен организовывать работы по повышению качества продукции (услуг, работ) на предприятии | ПКос-1.2.<br>Способен организовывать работу по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги | Методы организации работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги | Применять методы организации работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги | Навыками организации работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги |
|       |                 |  | ПКос-1.3.<br>Способен выбирать и применять методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности  | Методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности                           | Применять методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности                           | Инструментами управления качеством для различных видов производственной деятельности                                    |
|       |                 |  | ПКос-1.4.<br>Способен обосновывать требования к точности деталей и соединений   | Методы обоснования требований к точности деталей и соединений   | Обосновывать требования к точности деталей и соединений   | Способами обоснования требований к точности деталей и соединений  |

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)   | Индикаторы компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: |   |   |
|-------|-----------------|---|---|--|---|---|
|       |                 |   |   | знать  | уметь   | владеть   |
| 2.    | ПКос-4          | Способен организовывать и руководить работами по метрологическому обеспечению и стандартизации на предприятии | ПКос-4.1. Способен оценивать уровень стандартизации норм точности | Методы оценки уровня стандартизации норм точности            | Применять методы оценки уровня стандартизации норм точности | Навыками оценки уровня стандартизации норм точности |

2. Добавлены компетенции ПКос-1.4, ПКос-4.1 в Таблицу 4 Содержание лекций, лабораторных занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы  | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции                      | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов/из них практическая подготовка |
|-------|---|--|--|------------------------------|---|
| 1.    | <b>Раздел 1 «Основные понятия и определения»</b>              |  |  |                              |   |
|       | Тема 1. Основные понятия и определения                        | Лекция № 1. Основные понятия и определения                           | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | -                            | 2   |
|       |   | Практическое занятие № 1. Основные понятия и определения             | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
| 2.    | <b>Раздел 2 «История развития менеджмента качества»</b>       |  |  |                              |   |
|       | Тема 2. История развития менеджмента качества                 | Лекция № 2. История развития менеджмента качества                    | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | -                            | 2   |
|       |   | Практическое занятие № 2. История развития менеджмента качества      | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
| 3.    | <b>Раздел 3 «Менеджмент качества процессов»</b>               |  |  |                              |   |
|       | Тема 3. Менеджмент качества процессов                         | Лекция № 3. Менеджмент качества процессов                            | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | -                            | 4   |
|       |   | Практическое занятие № 3. Менеджмент качества процессов              | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
| 4.    | <b>Раздел 4 «Системный подход к менеджменту качества»</b>     |  |  |                              |   |
|       | Тема 4. Системный подход к менеджменту качества               | Лекция № 4. Системный подход к менеджменту качества                  | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | -                            | 4   |
|       |   | Практическое занятие № 4. Системный подход к менеджменту качества    | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
| 5.    | <b>Раздел 5 «Контроль и анализ технологических процессов»</b> |  |  |                              |   |
|       | Тема 5. Контроль и анализ                                     | Лекция № 5. Контроль и анализ технологических процессов              | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4             | -                            | 2   |

| № п/п | Название раздела, темы                                    | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий                  | Формируемые компетенции                      | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/из них практическая подготовка |
|-------|---|---|--|------------------------------|---|
|       | технологических процессов                                 |   | ПКос-4.1                                     |                              |   |
|       |   | Практическое занятие № 5. Контроль и анализ технологических процессов                 | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
| 6.    | <b>Раздел 6 «Инструменты контроля качества процессов»</b> |   |  |                              |   |
|       | Тема 6. Инструменты контроля качества процессов           | Лекция № 6. Инструменты контроля качества процессов                                   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | –                            | 4   |
|       |   | Практическое занятие № 6. Инструменты контроля качества процессов: контрольные листки | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
|       |   | Практическое занятие № 7. Инструменты контроля качества процессов: гистограммы        | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |
|       |   | Практическое занятие № 8. Инструменты контроля качества процессов: контрольные карты  | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4   |

3. Добавлены компетенции ПКос-1.4, ПКос-4.1 в Таблицу 5 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | № раздела и темы                                       | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения   | Формируемые компетенции                      |
|-------|--|---|--|
| 1     | Раздел 1 «Основные понятия и определения»              | Специальная терминология по ИСО 9000  | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 |
| 2     | Раздел 2 «История развития менеджмента качества»       | Развитие менеджмента качества от начала XX века до наших дней   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 |
| 3     | Раздел 3 «Менеджмент качества процессов»               | Идентификация и измерения входов и выходов. Управление процессами   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 |
| 4     | Раздел 4 «Системный подход к менеджменту качества»     | Бенчмаркинг, роль бенчмаркинга. Реинжиниринг. Методика «шесть сигм». Функционально-стоимостной анализ (ФСА)                   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 |
| 5     | Раздел 5 «Контроль и анализ технологических процессов» | Представление технологического процесса в виде схемы. Методика определения контрольных точек и контролируемых параметров      | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 |
| 6     | Раздел 6 «Инструменты контроля качества процессов»     | Контрольные карты. Назначение контрольных карт. Основные виды контрольных карт. Современные методы: QFD-анализ; FMEA – анализ | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3<br>ПКос-1.4<br>ПКос-4.1 |

Разработчик: Леонов О.А., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

*О.А. Леонов*  
«08» 08

2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры метрологии,

стандартизации и управления качеством протокол № 01/08/22 от «29» августа 2022 г.

Заведующий кафедрой  
«Метрология, стандартизация  
и управление качеством»  
д.т.н., профессор Леонов О.А.



«29» 08 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Метрология, стандартизация  
и управление качеством»  
д.т.н., профессор Леонов О.А.



«29» 08 2022 г.



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  
И. Ю. Игнаткин  
18 » 10 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.03 УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление 27.04.01 – Стандартизация и метрология

Направленность (программа) – Метрология, стандартизация и сертификация

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2021

Москва, 2021

Разработчик: д.т.н., профессор О.А. Леонов \_\_\_\_\_  
  
«26» августа 2021г.


Рецензент: к.т.н., профессор С.К. Тойгамбаев \_\_\_\_\_  
  
«26» августа 2021г.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 01/08/21 от «26» августа 2021г.

Зав. кафедрой д.т.н., проф. О.А. Леонов \_\_\_\_\_  
  
«26» августа 2021г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института механики и энергетики  
имени В.П. Горячкина  
к.п.н., доц. Я. С. Чистова \_\_\_\_\_  
протокол № 3 от «18» 10 2021г.  
  
«18» 10 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Метрология, стандартизация и управление качеством»  
Зав. кафедрой д.т.н., проф. О.А. Леонов \_\_\_\_\_  
  
«26» августа 2021г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_  
 | Егорова Л.В. |

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| АННОТАЦИЯ .....  | 4  |
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 5  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....   | 5  |
| 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 5  |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 7  |
| 4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....  | 7  |
| 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 7  |
| 4.3. ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....   | 9  |
| 4.4. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 10 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....  | 11 |
| 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 11 |
| 6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....        | 11 |
| 6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....  | 16 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 18 |
| 7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....   | 18 |
| 7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....   | 18 |
| 7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....  | 18 |
| 7.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ   | 18 |
| 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....                            | 19 |
| 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....                        | 19 |
| 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 20 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 21 |

## Аннотация

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИ- СТЕМ И ПРОЦЕССОВ» для подготовки магистров по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», направленность (программа) «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Цель освоения дисциплины** заключается в формировании у учащихся способностей осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства управления программами обеспечения качества новой техники и технологии, владеть методами математического моделирования процессов, обработкой и анализом результатов, связанных с обеспечением качества продукции и процессов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формирующую перечень дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.2; ПКос-1.3.

#### **Краткое содержание дисциплины.**

Классификация, виды и схемы процессов организации, методы управления ими. Выбор процессов организации, подлежащих описанию и управлению, показателей их результативности и эффективности. Методы улучшения процессов.

Простые инструменты контроля качества. Контрольные листки. Гистограмма. Диаграмма разброса. Расслоение или стратификация данных. Графики. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Статистические методы управления качеством. Контрольные карты. Семь новых инструментов УК. Диаграмма (блок-схема) потока. Диаграмма сродства. Диаграмма взаимосвязей. Древоподобная диаграмма. Матричная диаграмма. Стрелочная диаграмма. Диаграмма планирования осуществления процесса (PDPC). QFD - анализ. Методика построения «Дома качества» и обработка результатов. FMEA - анализ. Последовательность проведения FMEA. Методология шесть сигм. Система «Бережливое производство». Система «Упорядочение», или «5S». Методы Тагути. Функция потерь по Тагути.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц / 216 часов, в т.ч. 4 ч практическая подготовка.

**Промежуточный контроль:** экзамен.



## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у учащихся способностей осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства управления программами обеспечения качества новой техники и технологии, владеть методами математического моделирования процессов, обработкой и анализом результатов, связанных с обеспечением качества продукции и процессов.

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

Дисциплина «Управление качеством производственных систем и процессов» включена в часть, формирующую перечень дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», (программа) «Метрология, стандартизация и сертификация».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление качеством производственных систем и процессов» являются дисциплины:

«Современные проблемы стандартизации и метрологии» – знать основополагающие стандарты в области менеджмента качества (1 курс 1 семестр);

«Системы качества» – знать структуру системы менеджмента качества предприятия (1 курс, 2 семестр);

Дисциплина является основополагающей для прохождения преддипломной практики и защиты ВКР.

Особенностью дисциплины является то, что она является итоговой в цикле инженерных дисциплин в области обеспечения, улучшения и развития менеджмента качества в организации.

Рабочая программа дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» 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**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## 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.    | ПКос-1          | Способен организовывать работы по повышению качества продукции (услуг, работ) на предприятии | ПКос-1.2. Способен организовывать работу по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги | Методы организации работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги | Применять методы организации работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги | Навыками организации работы по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию, выполняемые услуги |
|       |                 |  | ПКос-1.3. Способен выбирать и применять методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности  | Методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности                           | Применять методы и инструменты управления качеством для различных видов производственной деятельности                           | Инструментами управления качеством для различных видов производственной деятельности                                    |

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

| Вид учебной работы   | Трудоёмкость    |                     |
|--|-----------------|---------------------|
|  | час.<br>всего/* | В т.ч. по семестрам |
|  |                 | № 3                 |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану   | <b>216/4</b>    | <b>216/4</b>        |
| <b>1. Контактная работа:</b>   | <b>52,4</b>     | <b>52,4</b>         |
| <b>Аудиторная работа</b>   | 52,4            | 52,4                |
| <i>лекции (Л)</i>  | 18              | 18                  |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i>   | 32/4            | 32/4                |
| <i>консультации перед экзаменом</i>  | 2               | 2                   |
| <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>   | 0,4             | 0,4                 |
| <b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>   | <b>163,6</b>    | <b>163,6</b>        |
| <i>расчетно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>  | 30              | 30                  |
| <i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, рубежному контролю)</i> | 100             | 100                 |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>  | 33,6            | 33,6                |
| Вид промежуточного контроля:   | Экзамен         |                     |

\* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

### 4.2. Содержание дисциплины

Распределение по видам работ представлено в таблице 3.

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)     | Всего | Аудиторная работа |                 |               |                | Внеаудиторная работа СР |
|--|-------|-------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|
|  |       | Л                 | ПЗ/С<br>всего/* | ЛР<br>всего/* | ПКР<br>всего/* |                         |
|  |       |                   |                 |               |                |                         |
| Раздел 1 «Основные понятия и определения»              | 16    | 2                 | 4               | –             | –              | 10                      |
| Раздел 2 «История развития менеджмента качества»       | 16    | 2                 | 4               | –             | –              | 10                      |
| Раздел 3 «Менеджмент качества процессов»               | 18    | 4                 | 4               | –             | –              | 10                      |
| Раздел 4 «Системный подход к менеджменту качества»     | 18    | 4                 | 4               | –             | –              | 10                      |
| Раздел 5 «Контроль и анализ технологических процессов» | 16    | 2                 | 4               | –             | –              | 10                      |

| Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)       | Всего      | Аудиторная работа |                 |               |                | Внеаудиторная работа СР |
|--|------------|-------------------|-----------------|---------------|----------------|-------------------------|
|  |            | Л                 | ПЗ/С<br>всего/* | ЛР<br>всего/* | ПКР<br>всего/* |                         |
| Раздел 6 «Инструменты контроля качества процессов»       | 96         | 4                 | 12/4            | –             | –              | 80                      |
| <i>Консультации перед экзаменом</i>                      | 2          | –                 | –               | –             | 2              | –                       |
| <i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i> | 0,4        | –                 | –               | –             | 0,4            | –                       |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>                  | 33,6       | –                 | –               | –             | –              | 33,6                    |
| <b>Всего за 3 семестр</b>                                | <b>216</b> | <b>18</b>         | 32/4            |               | <b>2,4</b>     | <b>163,6</b>            |
| <b>Итого по дисциплине</b>                               | <b>216</b> | <b>18</b>         | 32/4            |               | <b>2,4</b>     | <b>163,6</b>            |

\* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

### **Раздел 1. Основные понятия и определения**

Содержание дисциплины, методика и план ее изучения, взаимосвязь с другими общеинженерными и специальными дисциплинами.

Качество. Управление качеством. Менеджмент качества. ИСО 9000 как основополагающий стандарт в области специальной терминологии.

### **Раздел 2. История развития менеджмента качества**

Развитие менеджмента качества от начала XX века до наших дней. Отечественные системы качества. Европейский подход к менеджменту качества. Японские методологии и достижения в области качества.

### **Раздел 3. Менеджмент качества процессов**

Определения процесса для достижения желаемого результата. Идентификация и измерения входов. Управление процессами. Проекты и программы повышения качества на предприятиях. Политика в области качества. Планирование качества. Особенности управления качеством на предприятиях. Обучение и мотивация персонала. Информация о качестве. Разработка мероприятий. Реализация мероприятий. Аудит и анализ систем управления качеством. Модели менеджмента качества.

### **Раздел 4. «Системный подход к менеджменту качества».**

Приверженность качеству. Задачи и место отдела управления качеством. Механизм координации: цели, структура, процедуры, комитеты, советы.

Системный подход к менеджменту качества. Определения системы. Обеспечение заданных целей. Измерения и определение тенденций улучшения. Описание критериев улучшения и способы их использования. Бенчмаркинг, роль бенчмаркинга.

### **Раздел 5. «Контроль и анализ технологических процессов».**

Организация контроля качества продукции на предприятии. Организация различных видов контроля качества и испытаний продукции.

Классификация операций контроля. Правила технологического проектирования технического контроля. Определение объема контроля.

## Раздел 6. Инструменты контроля качества процессов.

Суть и методика применения *контрольного листка*. Форма контрольного листка для учета изменения параметра процесса.

*Гистограмма*. Назначение гистограммы. Последовательность построения гистограммы. Основные формы гистограммы.

*Диаграмма разброса*. Назначение диаграммы разброса. Последовательность построения диаграммы разброса. Примеры использования диаграммы разброса. Анализ полученного распределения.

*Расслоение, или стратификация, данных*. Суть метода стратификации данных. Преимущества метода расслоения. Признаки, по которым производится расслоение данных. Три способа реализации расслоения данных.

*Графики*. Преимущество графического представления опытных данных. Основные виды графиков. Преимущества отдельных видов графиков.

*Диаграмма Парето*. Назначение диаграммы Парето. Принципы построения диаграммы Парето.

*Причинно-следственная диаграмма*. Суть причинно-следственной диаграммы. Применение причинно-следственной диаграммы.

*Диаграмма (блок-схема) потока*. Суть диаграммы потока. Основные правила построения диаграммы потока. Области применения диаграмм потоков.

*Контрольные карты*. Назначение контрольных карт. Основные виды контрольных карт. Построение контрольных карт.

### 4.3. Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

| № п/п | Название раздела, темы                           | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|--|--|-------------------------|------------------------------|--|
| 1.    | Раздел 1 «Основные понятия и определения»        |  |                         |                              |  |
|       | Тема 1. Основные понятия и определения           | Лекция № 1. Основные понятия и определения                           | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | –                            | 2  |
|       |  | Практическое занятие № 1. Основные понятия и определения             | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
| 2.    | Раздел 2 «История развития менеджмента качества» |  |                         |                              |  |
|       | Тема 2. История развития менеджмента качества    | Лекция № 2. История развития менеджмента качества                    | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | –                            | 2  |
|       |  | Практическое занятие № 2. История развития менеджмента качества      | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
| 3.    | Раздел 3 «Менеджмент качества процессов»         |  |                         |                              |  |

| № п/п | Название раздела, темы  | № и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий                  | Формируемые компетенции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во Часов/ из них практическая подготовка |
|-------|---|---|-------------------------|------------------------------|--|
|       | Тема 3. Менеджмент качества процессов                         | Лекция № 3. Менеджмент качества процессов   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | –                            | 4  |
|       |   | Практическое занятие № 3. Менеджмент качества процессов                               | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
| 4.    | <b>Раздел 4 «Системный подход к менеджменту качества»</b>     |   |                         |                              |  |
|       | Тема 4. Системный подход к менеджменту качества               | Лекция № 4. Системный подход к менеджменту качества                                   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | –                            | 4  |
|       |   | Практическое занятие №4. Системный подход к менеджменту качества                      | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
| 5.    | <b>Раздел 5 «Контроль и анализ технологических процессов»</b> |   |                         |                              |  |
|       | Тема 5. Контроль и анализ технологических процессов           | Лекция № 5. Контроль и анализ технологических процессов                               | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | –                            | 2  |
|       |   | Практическое занятие № 5. Контроль и анализ технологических процессов                 | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
| 6.    | <b>Раздел 6 «Инструменты контроля качества процессов»</b>     |   |                         |                              |  |
|       | Тема 6. Инструменты контроля качества процессов               | Лекция № 6. Инструменты контроля качества процессов                                   | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | –                            | 4  |
|       |   | Практическое занятие № 6. Инструменты контроля качества процессов: контрольные листки | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
|       |   | Практическое занятие № 7. Инструменты контроля качества процессов: гистограммы        | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |
|       |   | Практическое занятие № 8. Инструменты контроля качества процессов: контрольные карты  | ПКос-1.2<br>ПКос-1.3    | Выполнение ПЗ, устный опрос  | 4  |

#### 4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

| № п/п | № раздела и темы       | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения |
|-------|------------------------|---|
| 1     | Раздел 1 «Основные по- | Специальная терминология по ИСО 9000                            |

| № п/п | № раздела и темы  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения   |
|-------|---|---|
|       | « <b>Понятия и определения</b> »                              |   |
| 2     | <b>Раздел 2 «История развития менеджмента качества»</b>       | Развитие менеджмента качества от начала XX века до наших дней   |
| 3     | <b>Раздел 3 «Менеджмент качества процессов»</b>               | Идентификация и измерения входов и выходов. Управление процессами   |
| 4     | <b>Раздел 4 «Системный подход к менеджменту качества»</b>     | Бенчмаркинг, роль бенчмаркинга. Реинжиниринг. Методика «шесть сигм». Функционально-стоимостной анализ (ФСА)                   |
| 5     | <b>Раздел 5 «Контроль и анализ технологических процессов»</b> | Представление технологического процесса в виде схемы. Методика определения контрольных точек и контролируемых параметров      |
| 6     | <b>Раздел 6 «Инструменты контроля качества процессов»</b>     | Контрольные карты. Назначение контрольных карт. Основные виды контрольных карт. Современные методы: QFD-анализ; FMEA – анализ |

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

| № п/п | Тема и форма занятия                                   |   | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий |
|-------|--|---|---|
| 1.    | Лекция 1 «Основные понятия и определения»              | Л | Информационно-коммуникационная технология                                     |
| 2.    | Лекция 2 «История развития менеджмента качества»       | Л | Информационно-коммуникационная технология                                     |
| 3.    | Лекция 3 «Менеджмент качества процессов»               | Л | Информационно-коммуникационная технология                                     |
| 4.    | Лекция 4 «Системный подход к менеджменту качества»     | Л | Информационно-коммуникационная технология                                     |
| 5.    | Лекция 5 «Контроль и анализ технологических процессов» | Л | Информационно-коммуникационная технология                                     |
| 6.    | Лекция 6 «Инструменты контроля качества процессов»     | Л | Информационно-коммуникационная технология                                     |

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

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

**Задания и вопросы к устному опросу для практических занятий**

**Практическое занятие (ПЗ) № 1. Основные понятия и определения**

Занятие включает в себя работу со стандартами ИСО 9000 и ИСО 9004 в области специальной терминологии в области качества. Изучению подлежат термины и определения и пояснения к их трактовке.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Что такое «менеджмент качества»?
2. Как определяется понятие «обеспечение качества»?
3. Что подразумевает термин «улучшение качества»?
4. Что характеризует термин «качество»?
5. Что такое «система менеджмента качества»?
6. Что включает в себя понятие «качество»?
7. Что включает в себя понятие «несоответствие»?
8. Что включает в себя понятие «дефект»?
9. Что включает в себя понятие «соответствие»?
10. Что включает в себя понятие «требование к качеству»?
11. Что такое «процесс» с позиции менеджмента качества?
12. Что такое «продукция» с позиции менеджмента качества?
13. Что такое «услуга» с позиции менеджмента качества?
14. Что такое «риск» с позиции менеджмента качества?
15. Что такое «эффективность» и «результативность» с позиции менеджмента качества?

И многие другие термины по последней версии стандарта ИСО 9000.

### **Практическое занятие (ПЗ) № 2. История развития менеджмента качества**

Занятие включает в себя рассмотрение развития менеджмента качества от простейшего контроля до Всеобщего управления качеством.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Как происходило становление японской концепции менеджмента качества?
2. Кто такой Эдвард Деминг и в чем заключается его концепция?
3. Кто такой Дж. Джуран и в чем заключаются его методы управления качеством?
4. Каковы этапы развития менеджмента качества?
5. Что такое «культ потребителя»?
6. Расскажите про современные концепции: TQM, «шесть сигм», 5S, Бережливое производство и др.

### **Практическое занятие (ПЗ) № 3. Менеджмент качества процессов**

Занятие включает в себя рассмотрение процесса и идентификацию входов и выходов. Составление карты процесса.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Каковы определения процесса для достижения желаемого результата?
2. Каким образом происходит идентификация и измерения входов и выходов?
3. Как составить карту процесса?



4. Каковы требования к поставщикам процесса?
5. Каковы требования потребителей процесса?

#### **Практическое занятие (ПЗ) № 4. Системный подход к менеджменту качества**

Занятие включает в себя рассмотрение задач и места отдела управления качеством. Использование бенчмаркинга, реинжиниринга, методики «шесть сигм».

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. За что отвечает отдел качества на предприятии?
2. Какую роль выполняет бенчмаркинг?
3. Какую роль выполняет реинженеринг?
4. Как используется методика «шесть сигм»?
5. Степени владения методикой «шесть сигм»?

#### **Практическое занятие (ПЗ) № 5. Контроль и анализ технологических процессов**

Занятие включает в себя представление технологического процесса в виде схемы и рассмотрение методики определения контрольных точек и контролируемых параметров.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Как формируется схема технологического процесса?
2. Какую роль выполняют контрольные точки?
3. Как выбираются средства измерений и контроля?
4. Какова классификация операций контроля?
5. Как происходит выявление соответствия и несоответствия?

#### **Практическое занятие (ПЗ) № 6. Инструменты контроля качества процессов: контрольные листки**

Занятие включает в себя построение различных контрольных листков.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Какие бывают виды контрольных листков?
2. Какая информация заносится в контрольные листки?
3. Как построить контрольный листок для контроля размеров детали?
4. Как построить контрольный листок для контроля твердости поверхности?
5. Как построить контрольный листок для контроля отклонений формы?

#### **Практическое занятие (ПЗ) № 7. Инструменты контроля качества процессов: гистограммы**

Занятие включает в себя построение различных гистограмм и их анализ.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Как строится гистограмма?
2. Что откладывается по оси ординат при построении гистограммы?
3. Что откладывается по оси абсцисс при построении гистограммы?
4. На основе каких данных делается заключение о соответствии и несоответствии при анализе гистограммы?
5. Как построить гистограмму, используя правило золотого сечения?

**Практическое занятие (ПЗ) № 8. Инструменты контроля качества процессов: контрольные карты**

Занятие включает в себя примеры построения контрольных карт.

*Вопросы для устного опроса по ПЗ:*

1. Какие бывают виды контрольных карт?
2. Какие виды карт применяются совместно?
3. Что откладывается по осям при построении контрольных карт?
4. Как проводится анализ контрольных карт?
5. Как происходит обработка исходной информации для построения контрольных карт?

**Перечень вопросов для экзамена по дисциплине**

1. Цель, задачи и объекты оценивания качества продукции.
2. Жизненный цикл продукции и его использование при управлении качеством.
3. Показатели качества: единичный, комплексный,
4. Показатели качества: групповой, обобщенный, интегральный.
5. Коэффициенты весомости и методы их оценки.
6. Дифференциальный метод оценки уровня качества продукции.
7. Комплексный метод оценки уровня качества продукции.
8. Метод интегральной оценки уровня качества продукции.
9. Способы отбора специалистов в состав экспертных групп (назначение, документальные, взаимные рекомендации, выдвижения). Принципы построения банка о кандидатах в эксперты.
10. Способы опроса экспертов (анкетирование, интервью, косвенный опрос).
11. Качество и конкурентоспособность. Эволюция управления качеством.
12. Качество, как объект управления. Основные задачи и цели управления качеством продукции.
13. Философия Деминга. Управление качеством на различных этапах жизненного цикла продукции.
14. Роль человеческого фактора в управлении качеством.
15. Инструменты контроля качества.
16. Инструменты управления качеством.
17. Элементы и инструменты Развертывания Функции Качества (QFD).
18. Взаимосвязь использования инструментов качества.

19. Всеобщее управление качеством TQM.
20. Понятие и основные этапы FMEA-анализа.
21. Методика - Бенчмаркинг.
22. Методика - Реинжиниринг.
23. Методика - «шесть сигм».
24. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).
25. Национальные и международные нормативы в области качества.
26. Организация службы качества.
27. Управление процессами.
28. Удовлетворенность работников.
29. Анализ потребностей в обучении для предприятий АПК.
30. Описание процесса, как средства для достижения желаемого результата.
31. Организация контроля качества продукции на предприятии.
32. Классификация операций контроля.
33. Представление технологического процесса в виде схемы. Методика определения контрольных точек и контролируемых параметров.
34. Правила применения контрольного листка.
35. Основные формы гистограммы и их использование при контроле качества.
36. Последовательность построения диаграммы разброса и их использование при контроле качества.
37. Определение коэффициента корреляции при оценке разброса данных.
38. Суть метода стратификации данных. Преимущества метода расслоения.
39. Преимущество графического представления опытных данных. Основные виды графиков.
40. Назначение диаграммы Парето. Принципы построения диаграммы Парето.
41. Суть причинно-следственной диаграммы. Применение причинно-следственной диаграммы.
42. Основные правила построения диаграммы потока. Области применения диаграмм потоков.
43. Основные виды контрольных карт и их совместное использование.
44. Построение контрольных карт для различных видов технологических процессов и требуемого анализа данных.
45. Методы Тагути.

### **Задания для расчетно-графической работы**

Расчетно-графическая работа выполняется по тематике, связанной с темой ВКР, либо формируется индивидуальное задание студенту по конкретному виду производства (например – по месту работы или будущего трудоустройства). Описание и трудоемкость выполнения каждого раздела приведены ниже. Оформление работ должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам. Каждый раздел работы должен начинаться с листа, имеющего текстовый штамп, в котором руководитель,

после проверки правильности решения, ставит подпись в графе «Проверил», а после защиты раздела студентом – в графе – «Утвердил».

*Содержание расчетно-графической работы по дисциплине:*

Титульный лист, задание, аннотация, содержание, введение.

1. Описание контролируемого изделия.

2. Построение гистограмм (для одного параметра оценки).

3. Построение контрольных карт (для одного параметра оценки).

Заключение, библиографический список.

Примеры названия тем контрольной работы:

1. Управление качеством производственных систем и процессов при изготовлении (ремонте) втулки.

2. Управление качеством производственных систем и процессов при изготовлении (ремонте) вала.

3. Управление качеством производственных систем и процессов при производстве сахара.

4. Управление качеством производственных систем и процессов при ремонте шестерёнчатых насосов.

5. Управление качеством производственных систем и процессов при производстве хлеба.

6. Управление качеством производственных систем и процессов при техническом обслуживании генераторов.

И тому подобное.

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

### ***Критерии оценки практических работ***

**Студент получает «зачтено» по практической работе,** если студент выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности расчетов; отвечает на все поставленные вопросы, правильно интерпретирует результаты и делает выводы; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления. Правильно отвечает на вопросы при защите практического занятия.

**Студент получает «не зачтено» по практической работе,** если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если все расчеты и вычисления, наблюдения производились неправильно. Не может ответить на поставленные вопросы при защите практического занятия.

### ***Критерии оценки расчетно-графической работы***

**Студент получает «зачтено» по расчетно-графической работе,** если студент выполняет работу в полном объеме, без ошибок, согласно выданному заданию и оформил работу в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам.

Студент получает «не зачтено» по расчетно-графической работе, если работа выполнена не полностью, в расчетах допущены ошибки, тема выполненной работы не совпадает с выданной преподавателем, работа оформлена небрежно и не отвечает требованиям ЕСКД (ГОСТ 2.105 – 95), применяемым к текстовым документам.

### Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Таблица 7

| Оценка  | Критерии оценивания  |
|---|--|
| Высокий уровень «5» (отлично)                 | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b> |
| Средний уровень «4» (хорошо)                  | оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>  |
| Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)     | оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>    |
| Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>  |

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>

2. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие / О. А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 80 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122150>

2. Леонов, Олег Альбертович. Всеобщее управление качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 167 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo319.pdf>.

### **7.3. Нормативные правовые акты**

1. Закон РФ «О стандартизации».
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь». М.: ФГУП СТАНДАРТИНФОРМ, 2015. 53 с.
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования». М.: ФГУП СТАНДАРТИНФОРМ, 2015. 24 с.

### **7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

Выполнение расчетов по курсовому проекту ведется по учебному пособию: Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)
2. <http://www.metrologie.ru/>(открытый доступ)
3. <http://www.metrob.ru/>(открытый доступ)
4. <http://metrologiya.ru/>(открытый доступ)
5. <http://www.rgtr.ru/>(открытый доступ)
6. <https://www.timacad.ru/> (открытый доступ)
7. <http://www.vniis.ru/>(открытый доступ)

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

Таблица 7

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории) | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|---|---|
| №22(ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.208<br><i>учебная лаборатория</i>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столы 15 шт.</li> <li>2. Стулья 15 шт.</li> <li>3. Доска магнитно-маркерная 1 шт.</li> <li>4. Системный блок - 12 шт.<br/>(Инв.№210134000001802, Инв.№, 210134000001803, Инв.№ 210134000001804, Инв.№ 210134000001805, Инв.№, 210134000001806, Инв.№, 210134000001807, Инв.№ 210134000001808, Инв.№ 210134000001809, Инв.№, 210134000001810, Инв.№, 210134000001811, Инв.№ 210134000001812, Инв.№ 210134000001813).</li> <li>5. Монитор - 12 шт.<br/>(Инв.№210134000001818, Инв.№ 210134000001819, Инв.№ 210134000001820, Инв.№ 210134000001821, Инв.№, 210134000001822, Инв.№ 210134000001823, Инв.№ 210134000001824, Инв.№, 210134000001825, Инв.№ 210134000001825, Инв.№, 210134000001826, Инв.№ 210134000001827, Инв.№ 210134000001828)</li> <li>6. Установка для формирования измерения температур МЛИ-2<br/>Инв.№ 410124000603101</li> <li>7. Установка для формирования и измерения давления МЛИ-4<br/>Инв.№ 410124000603102</li> <li>8. Установка " Методы измерения электрических величин " МСИ-3<br/>Инв.№ 210134000002527</li> <li>9. Типовой комплект учебного оборудования "Измерительные приборы давления, расхода, температуры" ИДПРТ Инв.№ 410124000603105</li> <li>10. Типовой комплект учебного оборудования</li> </ol> |

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|--|---|
|  | "Автоматизированная измерительная система<br>Инв.№ 410124000603065<br>11. Типовой комплект учебного оборудования "Автоматизированная измерительная система Инв.№ 410124000603064<br>12. Типовой комплект учебного оборудования "Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система "ДОИС<br>Инв.№ 410124000603099 |
| №22(ул. Прянишникова д. 14с7) ауд.310<br><i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы</i> | 1. Парты –14 шт.<br>2. Стол (для преподавателя) –1 шт.<br>3. Стулья – 1 шт.<br>4. Доска меловая –1 шт. Инв.№ 210136000004288)<br>5. Возможна установка на время занятий:<br>Проектор NEC VT491G 800*600.2000Lumen<br>Инв.№ 210134000001834<br>Ноутбук Asus A8Sr T5450/1024/160/SMulTi/14"<br>Инв.№ 210134000001835                  |

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрены Читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях.

## 10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, Интернет-ресурсами и консультации преподавателя. Для успешного выполнения практических занятий, входящих в практикум, студент должен самостоятельно готовиться к каждому занятию. Подготовка к практическому занятию включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме. Теоретический материал следует изучать по учебнику и учебным пособиям (Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>) и конспекту лекций.

Во время занятий все записи следует вести только в тетради и только ручкой. Качество выполнения каждого занятия оценивает и фиксирует преподаватель.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.



ла необходимы знания физики и элементарной и высшей математики. Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

- использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- компьютеризация обучения;
- использование различных форм организации самостоятельной работы студентов: индивидуальная, групповая, коллективная;
- систематический контроль различных видов в процессе обучения.

**Виды текущего контроля:** проверка выполнения практического занятия, расчетно-графическая работа.

**Виды промежуточного контроля по дисциплине:** экзамен.

**Программу разработал:**

Леонов О.А., д.т.н., профессор



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.03 «Управление качеством производственных систем и процессов» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 – Стандартизация и метрология, направленность (программа) – Метрология, стандартизация и сертификация (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», кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» ОПОП ВО по направлению по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», направленность (программа) – «Метрология, стандартизация и сертификация», разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством (разработчик – Леонов Олег Альбертович, профессор кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, доктор технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология». 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 вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Управление качеством производственных систем и процессов» закреплена 1 компетенция. Дисциплина «Управление качеством производственных систем и процессов» 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 «Управление качеством производственных систем и процессов» составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Управление качеством производственных систем и процессов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области метрологии, стандартизации и сертификации в профессиональной деятельности магистра по данному направлению подготовки.

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

9. Программа дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос, расчетно-графическая работа), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины факультативной части учебного цикла – ФТД.В ФГОС ВО направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 2 наименования, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Управление качеством производственных систем и процессов».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Управление качеством производственных систем и процессов» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», программа «Метрология, стандартизация и сертификация» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, доктором технических наук Леонов О.А. 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», кандидат технических наук \_\_\_\_\_ 10 января 2019 г.

(подпись)