

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
"Жигулевский государственный колледж"

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом № 100-од от 02.05.2024 г.

## **Рабочая программа**

учебной дисциплины: ОП.04 Метрология, стандартизация и  
сертификация

для специальности

15.02.16 Технология машиностроения

2024 год

ОДОБРЕНА  
Предметной (цикловой)  
комиссией ЭВЭТП  
Протокол № 9 от 24.04.2024 г.  
Председатель \_\_\_\_\_ Л.В.Форсюк

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по  
учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ М.Н. Тусинова  
25.04.2024 г.

Составитель: Дубинина Н.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ЖГК»

**Эксперты:**

Техническая экспертиза: Орешина Н.А., методист ГАПОУ СО «ЖГК»

Содержательная экспертиза: Форсюк Л.В., должность ГАПОУ СО «ЖГК»

---

---

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Минпросвещения России от 14.07.2022 N 444.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГАПОУ СО «ЖГК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>               | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                  | 6    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                      | 11   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  | 13   |
| <b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b> | 14   |
| <b><i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</i></b>   | 15   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация является частью общепрофессионального цикла.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Основная часть:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У 01. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

У 02. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

У 03. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

У 04. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З 01. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;

З 02. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З 03. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества

З 04. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

З 05. Формы подтверждения качества.

Вариативная часть: не предусмотрена.

В результате освоения учебной дисциплины должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Личностные результаты реализации программы учебной дисциплины (дескрипторы) с учетом рабочей программы воспитания (РПВ) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения:

Рабочая программа дисциплины реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с рабочей программой воспитания с учётом направлений воспитания:

- гражданское воспитание/ГН;
- патриотическое воспитание/ПатН;
- профессионально-трудовое воспитание/ТН;
- экологическое воспитание/ЭкН;
- ценности научного познания/ПозН.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы (всего)</b>                            | <b>54</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 34                 |
| лабораторные занятия <b>в форме практической подготовки</b>               | 8                  |
| практические занятия <b>в форме практической подготовки</b>               | 8                  |
| контрольные работы  | -                  |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>                      | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                        | <b>2</b>           |
| в том числе:  |                    |
| Внеаудиторная самостоятельная работа                                      | 2                  |
| <b>Консультации</b> <i>(если предусмотрено)</i>                           | -                  |
| <b>Промежуточная аттестация</b> в форме <i>дифференцированного зачета</i> | 2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов  | Код образовательного результата               | Направление воспитательной работы |          |
|---|---|--|---|-----------------------------------|----------|
| 1   | 2   | 3  | 4   | 5                                 |          |
|   | <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>  | <b>12</b>  |   |                                   |          |
| <b>Тема 1.1. Система стандартизации</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>   | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У04, 3 01-3 05 | ГН, ПатН, ТН, ПозН ЭкН            |          |
|   | 1   | Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.  |   |                                   | 1        |
|   | 2   | Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.  |   |                                   | 1        |
|   | 3   | Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.   |   |                                   | 1        |
|   | 4   | Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.                |   |                                   | 1        |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  |   |                                   | <b>2</b> |
|   | Практическое занятие 1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.  |  |   |                                   | 2        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>                   |   | -  |   |                                   |          |
| <b>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>   | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09 У01-У04, 3 01-3 05 | ГН, ПатН, ТН, ПозН ЭкН            |          |
|   | 1   | Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. |   |                                   | 1        |
|   | 2   | Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации  |   |                                   | 1        |
|   | 3   | Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.                  |   |                                   | 1        |
|   | 4   | Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России  |   |                                   | 1        |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  |   |                                   | <b>2</b> |

|   |   |             |  |                           |
|---|---|-------------|--|---------------------------|
|   | Практическое занятие 2. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами. Оформление текстовых документов                   | 1           |  |                           |
|   | Практическое занятие 3. Оформление графических документов. Построение схем  | 1           |  |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>   | -           |  |                           |
|   | <b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>   | <b>22/2</b> |  |                           |
| <b>Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09<br>У01-У04, 3 01-3 05 | ГН, ПатН, ТН, ПозН<br>ЭкН |
|   | 1   Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.            | 1           |  |                           |
|   | 2   Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.  | 1           |  |                           |
|   | 3   Комплексная и опережающая стандартизация.   | 1           |  |                           |
|   | 4   Комплексные системы общетехнических стандартов.   | 1           |  |                           |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -           |  |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>   | -           |  |                           |
| <b>Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09<br>У01-У04, 3 01-3 05 | ГН, ПатН, ТН, ПозН<br>ЭкН |
|   | 1   Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. | 1           |  |                           |
|   | 2   Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.                            | 1           |  |                           |
|   | 3   Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения.   | 1           |  |                           |
|   | 4   Автоматизированный поиск нормативной точности.  | 1           |  |                           |
|   | <b>Практические занятия</b>   | -           |  |                           |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b><br>№1 Анализ лекционного материала  | 1           |  |                           |
| <b>Тема 2.3. Основы метрологии</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    | ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09<br>У01-У04, 3 01-3 05 | ГН, ПатН, ТН, ПозН<br>ЭкН |
|   | 1   Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.          | 1           |  |                           |
|   | 2   Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.  | 1           |  |                           |
|   | 3   Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.  | 1           |  |                           |

|  |  |   |           |  |                              |
|--|--|---|-----------|--|------------------------------|
|  | 4  | Стандартизация в системе технологического контроля и измерений  | 1         |  |                              |
|  | 5  | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. | 1         |  |                              |
|  | 6  | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. | 1         |  |                              |
|  | 7  | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. | 1         |  |                              |
|  | 8  | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. | 1         |  |                              |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>  |   | <b>2</b>  |  |                              |
|  | Лабораторное занятие 1. Изучение методов поверок средств измерений. Измерение параметров качества электрической энергии. |   | 2         |  |                              |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | <b>4</b>  |  |                              |
|  | Практическое занятие 4. Расчет погрешностей измерений.   |   | 2         |  |                              |
|  | Практическое занятие 5. Выбор средств измерений.   |   | 2         |  |                              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)<br/>№2 Анализ лекционного материала</b>                            |   | <b>1</b>  |  |                              |
|  | <b>Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация</b>   |   | <b>16</b> |  |                              |
| <b>Тема 3.1. Основы управления качеством</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | <b>4</b>  | ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,<br>3 01-3 05 | ГН, ПатН,<br>ТН, ПозН<br>ЭкН |
|  | 1  | Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.  | 1         |  |                              |
|  | 2  | Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.                            | 1         |  |                              |
|  | 3  | Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.   | 1         |  |                              |
|  | 4  | Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.   | 1         |  |                              |
|  | <b>Практические занятия</b>  |   | <b>-</b>  |  |                              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b>  |   | <b>-</b>  |  |                              |

|  |   |   |           |  |                              |
|--|---|---|-----------|--|------------------------------|
| <b>Тема 3.2.<br/>Сертификация</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                      |   | <b>4</b>  | ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,<br>3 01-3 05 | ГН, ПатН,<br>ТН, ПозН<br>ЭкН |
|  | 1   | Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.  | 1         |  |                              |
|  | 2   | Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.   | 1         |  |                              |
|  | 3   | Сертификация в различных сферах.  | 1         |  |                              |
|  | 4   | Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.   | 1         |  |                              |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>                               |   | <b>6</b>  |  |                              |
|  | Лабораторное занятие 2. Испытание отраслевой продукции    |   | 6         |  |                              |
|  | <b>Практические занятия</b>                               |   | -         |  |                              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> |   | -         |  |                              |
| <b>Тема 3.3.<br/>Стандартизация</b>      | <b>Содержание учебного материала</b>                      |   | <b>4</b>  | ОК.01,<br>ОК.02,<br>ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,<br>3 01-3 05 | ГН, ПатН,<br>ТН, ПозН<br>ЭкН |
|  | 1   | Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.   | 1         |  |                              |
|  | 2   | Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. | 1         |  |                              |
|  | 3   | Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции.   | 1         |  |                              |
|  | 4   | Экономическая эффективность новой продукции.  | 1         |  |                              |
|  | <b>Практические занятия</b>                               |   | -         |  |                              |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная)</b> |   | -         |  |                              |
| Дифференцированный зачет                 |   |   | <b>2</b>  |  |                              |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка:</b> |   |   | <b>50</b> |  |                              |
| <b>Всего:</b>                            |   |   | <b>54</b> |  |                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- рабочие места по количеству обучающихся
- учебно-методический комплекс по дисциплине
- учебные пособия

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

3. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-9177-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187784> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 64 с.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 - 64 с.
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия» 2020 - 80 с.
4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2021.
5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2021.
6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Издво стандартов, 2021.
7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-3938-6
8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов - М.: Высш. шк., 2021
9. Сайт "Допуски и посадки". URL:<http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (дата обращения 10.05.2021)
10. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. URL:[www.mami.ru/kaf/airu/techizm1.doc](http://www.mami.ru/kaf/airu/techizm1.doc) (дата обращения 10.05.2021)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| <p>Умения</p> <p>У 01. Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>У 02. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>У 03. Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>У 04. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>  | <p>Устный/письменный опрос.</p> <p>Анализ и оценка решения тестовых заданий.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>КОС</p> |
| <p>Знания:</p> <p>З 01. Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность;</p> <p>З 02. Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>З 03. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества</p> <p>З 04. Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>З 05. Формы подтверждения качества.</p> |   |

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

|  |              |
|--|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; |              |
| <b>БЫЛО</b>  | <b>СТАЛО</b> |
| Основание:   |              |
| Подпись лица внесшего изменения                                |              |

Рассмотрено на заседании  
предметной (цикловой) комиссии  
Председатель П(Ц)К  
\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

Протокол № \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема учебного занятия</b>  | <b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b> | <b>Код формируемых компетенций</b>                 |
|--------------|---|---|--|
| 1.           | Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.   | Лекция с элементами беседы                              | ОК.01, ОК.02, ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,3 01-3 05 |
| 2.           | Практическое занятие 1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.  | Имитационные МАО (анализ конкретных ситуаций)           | ОК.01, ОК.02, ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,3 01-3 05 |
| 3.           | Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. | Анализ конкретных ситуаций                              | ОК.01, ОК.02, ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,3 01-3 05 |
| 4.           | Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.                            | Анализ конкретных ситуаций                              | ОК.01, ОК.02, ОК.03,<br>ОК.09<br>У01-У04,3 01-3 05 |