

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ОД  
 Никulina Н.А.  
« 28 » 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Метрология, стандартизация и подтверждение качества  
по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном  
комплексе**

2023 год

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией ОПЭ

Протокол № 1

«28» ср 2023г.

Председатель ПЦК О.А. Басришимова

Рабочая программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе, утвержденного приказом МОиН РФ от 27.05.2022 г. № 368

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

Разработчики

Калмыкова Л.А., преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВЛО «ПГТУ»

Васильев В.И., преподаватель высшей квалификационной категории Йошкар – Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»

Рецензент (внешний)

Мурзанаева Л.В., заместитель директора по УМР ФГБОУ ВО МарГУ

Рецензент (*представитель работодателя*)

Трушков Н.С., заместитель генерального директора по техническим вопросам, главный инженер ЗАО ПЗ «Семеновский»

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>3</b> | <b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>...</b> |
| <b>4</b> | <b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>...</b> |
| <b>5</b> | <b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                         | <b>...</b> |
| <b>6</b> | <b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>...</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «35.02.08 ОП.05 Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Метрология, стандартизация и подтверждение качества является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-09, ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1, 2.2, ПК 3.1 - 3.3, ПК 4.1, 4.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК      | Код умений        | Умения  | Код знаний         | Знания  |
|-----------------|-------------------|---|--------------------|---|
| ПК 1.1,         | У 1.1.01          | применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов  | З 1.1.01, З 1.1.02 | -основные понятия метрологии, - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность   |
| ПК 1.2.         | У 1.1.04          | приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ   | З 1.1.04           | основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов                                   |
| ПК 1.3.         | У 1.1.01          | применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов  | З 1.1.02           | задачи стандартизации, ее экономическую эффективность   |
| ПК 2.1          | У 1.1.01          | применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов  | З 1.1.04           | основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов                                   |
| ПК 2.2, ПК 2.3. | У 1.1.01          | применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов  | З 1.1.03, З 1.1.04 | - формы подтверждения качества, - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов |
| ПК 3.1- ПК3.3   | У1.1.01, У 1.1.02 | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с | З 1.1.05           | терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ   |

|        |                                 |   |                       |  |
|--------|---------------------------------|---|-----------------------|--|
|        |                                 | действующими<br>нормативными правовыми<br>актами  |                       |  |
| ПКЗ.4  | У1.1.02,<br>У 1.1.03            | - оформлять технологическую<br>и техническую документацию<br>в соответствии с<br>действующими<br>нормативными правовыми<br>актами,<br>- использовать в<br>профессиональной<br>деятельности документацию<br>систем качества  | 3 1.1.04              | основные положения<br>Государственной системы<br>стандартизации Российской<br>Федерации и систем<br>(комплексов) общетехнических<br>и организационно методических<br>стандартов  |
| ПК 4.1 | У1.1.02,<br>У 1.1.03            | - оформлять технологическую<br>и техническую документацию<br>в соответствии с<br>действующими<br>нормативными правовыми<br>актами,<br>- использовать в<br>профессиональной<br>деятельности документацию<br>систем качества  | 3 1.1.04              | основные положения<br>Государственной системы<br>стандартизации Российской<br>Федерации и систем<br>(комплексов) общетехнических<br>и организационно методических<br>стандартов  |
| ПК 4.2 | У1.1.01,<br>У 1.1.02            | - применять требования<br>нормативных документов к<br>основным видам продукции<br>(услуг) и процессов,<br>- оформлять технологическую<br>и техническую документацию<br>в соответствии с<br>действующими<br>нормативными правовыми<br>актами                             | 3 1.1.02-<br>3 1.1.04 | - задачи стандартизации, ее<br>экономическую эффективность,<br>- основные положения<br>Государственной системы<br>стандартизации Российской<br>Федерации и систем<br>(комплексов) общетехнических<br>и организационно методических<br>стандартов |
| ОК 1   | У 1.1.04                        | приводить несистемные<br>величины измерений в<br>соответствии с действующими<br>стандартами и<br>международной системой<br>единиц СИ  | 3 1.1.01              | основные понятия метрологии  |
| ОК 2   | У1.1.01,<br>У 1.1.02            | - применять требования<br>нормативных документов к<br>основным видам продукции<br>(услуг) и процессов,<br>- оформлять технологическую<br>и техническую документацию<br>в соответствии с<br>действующими<br>нормативными правовыми<br>актами                             | 3 1.1.02-<br>3 1.1.04 | - задачи стандартизации, ее<br>экономическую эффективность,<br>- основные положения<br>Государственной системы<br>стандартизации Российской<br>Федерации и систем<br>(комплексов) общетехнических<br>и организационно методических<br>стандартов |
| ОК 3   | У1.1.01,<br>У1.1.02,<br>У1.1.04 | - применять требования<br>нормативных документов к<br>основным видам продукции<br>(услуг) и процессов,<br>- оформлять технологическую<br>и техническую документацию<br>в соответствии с<br>действующими<br>нормативными правовыми<br>актами,<br>- приводить несистемные | 3 1.1.01,<br>3 1.1.02 | - основные понятия метрологии,<br>- задачи стандартизации, ее<br>экономическую эффективность   |

|      |                      |   |                       |   |
|------|----------------------|---|-----------------------|---|
|      |                      | величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ   |                       |   |
| ОК 4 | У1.1.02,<br>У 1.1.03 | - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами,<br>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества                  | З 1.1.03,<br>З 1.1.04 | - формы подтверждения качества,<br>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов  |
| ОК 5 | У1.1.01,<br>У 1.1.02 | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов,<br>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами | З 1.1.04,<br>З 1.1.05 | - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов,<br>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ |
| ОК 6 | У1.1.01,<br>У 1.1.03 | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов,<br>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества  | З 1.1.03,<br>З 1.1.04 | - формы подтверждения качества,<br>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов  |
| ОК 7 | У1.1.02,<br>У 1.1.03 | - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами,<br>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества                  | З 1.1.03,<br>З 1.1.04 | - формы подтверждения качества,<br>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов  |
| ОК 8 | У1.1.01,<br>У 1.1.02 | - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов,<br>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами | З 1.1.02,<br>З 1.1.04 | - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность,<br>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов   |
| ОК9  | У1.1.02,<br>У 1.1.03 | - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими  | З 1.1.03,<br>З 1.1.04 | - формы подтверждения качества,<br>- основные положения Государственной системы   |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  | нормативными правовыми актами,<br>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества |  | стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов |
|--|--|---|--|--|

### 1.3. Освоение дисциплины формирует общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее — 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее — ПК):

| Код ПК  | Наименование ПК  |
|---------|--|
| ПК 1.1. | Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.   |
| ПК 1.2. | Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.  |
| ПК 1.3. | Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте. |
| ПК 2.1. | Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.   |
| ПК 2.2. | Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей,  |

|         |   |
|---------|---|
|         | автоматизированных и роботизированных систем.   |
| ПК 3.1. | Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.  |
| ПК 3.2. | Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии. |
| ПК 4.1. | Выполнение под руководством работника более высокой квалификации подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям на электроустановках        |
| ПК 4.2. | Производство оперативных переключений в электроустановке под руководством работника более высокой квалификации  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы  | Объем в часах |
|---|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 34            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 16            |
| в т. ч.:  |               |
| теоретическое обучение                                    | 18            |
| лабораторные работы                                       | -             |
| практические занятия                                      | 16            |
| курсовая работа (проект)                                  | -             |
| <i>Самостоятельная работа<sup>1</sup></i>                 | -             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | -             |

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы | Код Н/У/З             |
|---|---|---|--|-----------------------|
| 1   | 2   | 3   | 4  | 5                     |
| Введение  | <b>Содержание</b>   |   |  |                       |
|   | Предмет и основное содержание дисциплины. Цели деятельности метрологии, стандартизации и сертификации. Необходимость совершенствования знаний в условиях рынка.   | 2   | ОК 1   | 31, У4                |
| <b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>                               |   | <b>32 / 16</b>  |  |                       |
| Тема 1.1. Система стандартизации. Стандартизация в различных сферах | <b>Содержание</b>   | <b>1</b>  |  |                       |
|   | Сущность стандартизации. Ее цели и задачи. Государственная система стандартизации (ГСС). Основные направления развития. Виды нормативно-технической документации. Экономическая эффективность стандартизации. Стандартизация систем управления качеством. Стандарты ИСО-9000. Стандартизация и экология. Ситуация в России. | 1   | ОК 4<br>ПК2.1  | У.1 - У.3<br>3.3, 3.4 |
| Тема 1.2. Международная стандартизация                              | <b>Содержание</b>   | <b>1</b>  | ОК 1   | 31, 32, У4, У1        |
|   | Деятельность ИСО и МЭК  | 1   | ПК 1.1   |                       |
| Тема 1.3 Организация работ по стандартизации в России               | <b>Содержание</b>   | <b>2</b>  | ОК 2   | 32 – 34,<br>У1, У2.   |
|   | Нормативно- правовое обеспечение работ по стандартизации. Организации и службы по стандартизации в России.  | 2   | ПК 1.3   |                       |
| <b>Раздел 2. Объекты стандартизации в</b>                           |   |   |  |                       |

<sup>2</sup> В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

|  |   |          |        |           |
|--|---|----------|--------|-----------|
| <b>отрасли</b>   |   |          |        |           |
| Тема 2.1. Стандартизация и качество продукции  | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> | ОК 4   | У.1 - У.3 |
|  | Показатели качества продукции. Свойства функционирования: взаимозаменяемость, надежность, точность, эффективность.  | 2        | ПК 2.1 | 3.3, 3.4  |
| Тема 2.2. Моделирование размерных цепей  | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> | ОК 9   | У.1 - У.3 |
|  | размерные цепи и методы их расчета.<br><br>Расчет размерной цепи методом максимума-минимума   | 2        | ПК 3.2 | 3.3, 3.4  |
| <b>Раздел 3 Система стандартизации в отрасли</b>   |   |          |        |           |
| Тема 3.1 Методы стандартизации   | <b>Содержание</b>   | <b>2</b> | ОК 5   | У.1 - У.3 |
|  | Метод систематизации и классификации. Метод использования предпочтительных чисел и параметрических рядов. Унификация и агрегатирование. Опережающая и комплексная стандартизация.   | 2        | ПК 4.1 | 3.4, 3.5  |
| <b>Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>  |   |          |        |           |
| Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений | <b>Содержание</b>   | <b>6</b> | ОК 4   | У.1 - У.3 |
|  | Понятие номинального размера, предельных отклонений, предельных размеров. Графическая модель основных норм взаимозаменяемости. Допуск. Поле допуска. Схемы основных отклонений полей допусков гладких цилиндрических соединений. Образование посадок, обозначение их на чертеже.<br><br>Понятие о ЕСДП. Единица допуска. Выбор посадок. | 2        | ПК 3.2 | 3.3, 3.4  |

|   |   |           |                |                              |
|---|---|-----------|----------------|------------------------------|
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 4         |                |                              |
|   | Расчет посадок по таблицам ЕСДП.  |           |                |                              |
| Тема 4.2 Стандартизация точности типовых соединений   | <b>Содержание</b>   | <b>2</b>  | ОК 3<br>ПК 3.2 | У.1, У.2, У.4, 3.1, 3.2, 3.4 |
|   | Допуски и посадки подшипников качения. Выбор посадок подшипников  | 2         |                |                              |
| <b>Раздел 5 Основы метрологии</b>   |   |           |                |                              |
| Тема 5.1. Основные понятия метрологии. Стандартизация в системе технического контроля и измерений | <b>Содержание</b>   | <b>14</b> | ОК 4<br>ПК 4.2 | У.1 - У.3<br>3.3, 3.4        |
|   | Общие сведения. Основные термины и определения. Средства измерения. Методы и погрешность измерения. Универсальные средства технических измерений.   | 2         |                |                              |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 12        |                |                              |
|   | Измерение линейных размеров с помощью штангенциркуля ШЦ-1,ШЦ-2<br>Оценка погрешности показаний микрометра МК 0-25,25-50<br>Измерение размеров и формы цилиндрических поверхностей с помощью индикатора часового типа ИЧ 0-10<br><br>Измерение размеров и формы цилиндрических поверхностей с помощью нутромера индикаторного НИ |           |                |                              |
| <b>Раздел 6 Управление качеством промышленной продукции</b>                                       |   |           |                |                              |
| Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции  | <b>Содержание</b>   | <b>2</b>  | ОК 7<br>ПК4.2  | У.1 - У.3, 3.2,3.3,3.4       |
|   | Формирование качества продукции при проектировании, производстве, эксплуатации. Обеспечение качества в процессе производства. Контроль качества продукции   | 2         |                |                              |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>34</b> |                |                              |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

##### 3.2.2. Основные электронные издания

##### 3.2.3. Дополнительные источники

| №№<br>п/п                  | Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )   | Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС |
|----------------------------|--|---|
| <b>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> |  |   |
| 1.                         | <b>Николаева, М. А.</b> Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/961705">https://znanium.com/catalog/product/961705</a> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.                | Электронный ресурс  |
| 2.                         | <b>Метрология, стандартизация, сертификация:</b> учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1818537">https://znanium.com/catalog/product/1818537</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке. | Электронный ресурс  |
| 3.                         | <b>Кошечкина, И. П.</b> Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1141784">https://znanium.com/catalog/product/1141784</a> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.  | Электронный ресурс  |
| 4.                         | <b>Шишмарев, В. Ю.</b> Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1141803">https://znanium.com/catalog/product/1141803</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.                       | Электронный ресурс  |

|    |  |                    |
|----|--|--------------------|
| 5. | <p><b>Герасимова, Е. Б.</b> Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1817037">https://znanium.com/catalog/product/1817037</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.</p>                                 | Электронный ресурс |
| 6. | <p><b>Мочалов, В. Д.</b> Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости: учеб. пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015107-6. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1020742">https://znanium.com/catalog/product/1020742</a> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.</p> | Электронный ресурс |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| <i>Результаты обучения<sup>3</sup></i>  | <i>Критерии оценки</i>   | <i>Методы оценки</i>  |
|---|--|---|
| 3.1 основные понятия метрологии   | устный опрос   | <b>Текущий контроль:</b><br>- устный опрос;<br>- оценка продукта практической деятельности на соответствие нормативным требованиям,<br>- оценка по результату формализованного наблюдения за процессом деятельности<br><br><b>Промежуточный контроль:</b><br>дифференцированный зачет |
| 3.2 задачи стандартизации, ее экономическую эффективность   | оценка продукта практической деятельности на соответствие нормативным требованиям                    |   |
| 3.3 формы подтверждения качества  | оценка продукта практической деятельности на соответствие нормативным требованиям                    |   |
| 3.4 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно методических стандартов | устный опрос   |   |
| 3.5 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ   | устный опрос;<br>оценка по результату формализованного наблюдения за процессом деятельности.         |   |
| У.1 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов  | оценка по результату формализованного наблюдения за процессом деятельности, дифференцированный зачет |   |
| У.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами  | оценка по результату формализованного наблюдения за процессом деятельности, дифференцированный зачет |   |
| У.3 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества   | оценка по результату формализованного наблюдения за процессом деятельности, дифференцированный зачет |   |
| У.4 приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ   | оценка по результату формализованного наблюдения за процессом деятельности, дифференцированный зачет |   |

<sup>3</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

Результаты сдачи дифференцированного зачета/экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_ учебный год  
по дисциплине \_\_\_\_\_

В рабочую программу внесены следующие изменения:

---

---

---

---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /