Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал** федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

 «Курганский государственный университет»

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЦ. 06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**

Специальность среднего профессионального образования

***35.02.08Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)***

(код и наименование специальности)

Квалификация: Техник

Форма обучения

*очная*

Петухово

2023

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ. 06«Метрология, стандартизация и подтверждение качества»составленав соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 35.02.08Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (квалификация: техник) с учетом примерной основной образовательной программы по специальности35.02.08Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), зарегистрированной 08.02.2023.,регистрационный номер64.

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганский государственныйуниверситет»(Петуховский филиал ФГБОУ ВО КГУ)

Разработчик:

Сурикова Маргарита Васильевна, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО КГУ

ОДОБРЕНА

предметно - цикловой комиссией общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от 18 \_\_мая 2023 № 09

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1.1 Область применения программы | 4 |
| 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3 Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения учебной дисциплины | 4 |
| 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины | 5 |
| СТРУКТУРА и содержание ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 2.2. Тематический план и содержание дисциплины | 7 |
| условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ дисциплины | 11 |
| 3.1. Образовательные технологии | 11 |
| 3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 11 |
| 3.3. Информационное обеспечение обучения | 11 |
| Контроль и оценка результатов Освоения дисциплины | 14 |

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ 06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностиСПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство:

35.02.08Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена**:Дисциплина относится к обязательным дисциплинам и входит в общепрофессиональныйцикл ППСЗ.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины,планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

**Цели:**

* получение необходимых теоретических знаний в области стандартизации, метрологии и сертификации;
* овладение первоначальными умениями и навыками поведения измерений;

**Задачи:**

* знакомство с основными положениями Национальной системы стандартизации Россий­ской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организаци­онно-методических стандартов;
* получение представлений о принципах и правилах формирования единой системы допусков и посадок (ЕСДП), правилах подбора средств измерения;
* знакомство с системой обеспечения качества работ и услуг;
* формирование навыков поиска нужной технической информации и справочного материала в разных источниках.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;

- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;

- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;

- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;

- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия, термины и определения;

- средства метрологии, стандартизации и сертификации;

- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;

- показатели качества и методы их оценки;

- системы и схемы сертификации

**Формируемые компетенции**

**Общие компетенции:**

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**Профессиональные компетенции:**

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 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося(объем программы)- 34 часа,

в том числе:

 обязательной аудиторной учебной нагрузки (с преподавателем) обучающегося – 34 часа;

 самостоятельной работы обучающегося–– не предусмотрено;

 консультации – не предусмотрено.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем** | **34** |
| **Самостоятельная работа** | **Не предусмотрено** |
| **Объем образовательной программы**  | **34** |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 24 |
| лабораторные занятия | Не предусмотрено |
| практические занятия  | 10 |
| курсовая работа (проект) | Не предусмотрено |
| контрольная работа | Не предусмотрено |
| консультации | Не предусмотрено |
| самостоятельная работа  | Не предусмотрено |
| промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины** «**Метрология, стандартизация и подтверждение качества»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, ч / в том числе в форме практической подготовки, ч** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.Основы стандартизации** |  | **4** |  |
| **Тема 1.1** Государственная система стандартизации | **Содержание учебного материала**  | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации. | 2 |
| **Тема 1.2** Межотраслевые комплексы стандартов | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). | 1 |
| **Тема 1.3** Международная, региональная и национальная стандартизация | **Содержание учебного материала**  | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО).Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации. | 1 |
| **Раздел 2.Основы взаимозаменяемости** |  | **12/6** |  |
| **Тема 2.1** Основные понятия о допусках и посадках | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Понятия о допусках и посадках. Основные термины. Графическое изображение полей допусков. | 2 |
| Виды соединений и посадок | 2 |
| **Тема 2.2** Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **4/4** |
| Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | 2/2 |
| Определение годности деталей в цилиндрических соединениях. | 2/2 |
| **Тема 2.3** Точность формы и расположения | **Содержание учебного материала**  | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. | 2 |
| **В том числе практических занятий (в форме практической подготовки)** | **2/2** |
| Допуски формы и расположения поверхностей деталей. | 2/2 |
| **Тема 2.4** Шероховатость и волнистость поверхности | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности | 1 |
|  **Тема 2.5** Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры. | **Содержание учебного материала**  | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений. | 1 |
| **Тема 2.6** Взаимозаменяемость различных соединений | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений. | 1 |
| **Тема 2.7** Расчет размерных цепей | **Содержание учебного материала** | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей. | 1 |
| **Раздел 3.Основы метрологии и технические измерения** |  | **4/4** |  |
| **Тема 3.1** Основные понятия метрологии | **Содержание учебного материала**  | **1** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.  | 1 |
| **Тема 3.2** Линейные и угловые измерения | **Содержание учебного материала** | **1/4** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе. | 1 |
| **В том числе практических работ (в форме практической подготовки)**  | **4/4** |
| Измерение деталей штангенинструментом. | 2/2 |
| Измерение деталей микрометрическим инструментом | 2/2 |
| **Раздел 4.Основы сертификации** |  | **4** |  |
| **Тема 4.1** Основные положения сертификации | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация. | 2 |
| **Тема 4.2** Качество продукции | **Содержание учебного материала** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 2.1 – ПК 2.2, ПК 3.1 – ПК 3.3 |
| Основные понятия и определения в области качества продукции.Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. | 2 |
| **Всего:** | **34/10** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Образовательные технологии**

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» используются следующие образовательные технологии:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятия | Используемые образовательные технологии |
| Теоретическое обучение (ТО) | Информационно-коммуникационные (ИКТ)  |
| Практические занятия (ПЗ) | Информационно- коммуникационные (ИКТ) |

3.1.2 При преподавании дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятия | Используемые активные формы проведения занятий |
| ТО | анализ производственных ситуаций;проблемные лекции |
| ПЗ | разбор конкретных ситуаций;метод работы в малых группах |

**3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета.

Оборудование кабинета

по количеству обучающихся:

* посадочные места
* комплект инструкционно- методических материалов

на кабинет:

* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно – наглядных пособий
* набор концевых мер, гладкие калибры, штангенинструменты, микрометры;
* образцы изделий, детали;
* технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением (переносной); мультимедиапроектор (переносной)

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

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

**Литература**

**Для обучающихся**

**Основные источники:**

1. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - - Текст : электронный. – URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1141784](https://znanium.com/%20catalog/product/1141784)
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. +Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). – Текст :электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190667>

**Дополнительные источники:**

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1209816](https://znanium.com/%20catalog/product/1209816)
2. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1062397](https://znanium.com/%20catalog/product/1062397)
3. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с.: ил.; . - (Профессиональное образование).. - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/catalog/ product/991962](https://znanium.com/catalog/%20product/991962)

**Для преподавателя**

**Основные источники:**

1. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - - Текст : электронный. – URL: https://znanium. com/catalog/product/1141784
2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. +Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190667>
3. Афанасьев, А. А. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1071740](https://znanium.com/%20catalog/product/1071740)

**Дополнительные источники:**

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1209816](https://znanium.com/%20catalog/product/1209816)
2. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1141803](https://znanium.com/%20catalog/product/1141803)
3. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/product/1062397](https://znanium.com/%20catalog/product/1062397)
4. Басовский, Л. Е. Управление качеством : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 231 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043110>
5. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 256 с.: ил.; . - (Профессиональное образование).. - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/ catalog/ product/991962](https://znanium.com/%20catalog/%20product/991962)

**Интернет - ресурсы (для обучающихся и преподавателей)**

1. Бизнес и учеба. Справочник конструктора. Советы разработчику. Допуски и посадки [Электронный ресурс] / Вячеслав Стеренко. - Режим доступа: <http://www.2x2business.ru/> (Дата последнего доступа: 10.05.2023).
2. Информационно - технический портал CNCexpert.ru .Учебные материалы. Допуски и посадки Технический словарь. [Электронный ресурс]. - copyright © CNCexpert.ru. Режим доступа :<https://cncexpert.ru/> (Дата последнего доступа: 10.05.2023).
3. Метрология онлайн [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://uchebnik. biz/book/220-metrologiya.html](http://uchebnik.biz/book/220-metrologiya.html) (Дата последнего доступа: 10.05.2023).
4. Помощник предпринимателя в сфере стандартизации, метрологии и сертификации. Техническое регулирование, стандартизация. Метрология. Оценка соответствия. Управление качеством [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.pompred.ru> (Дата последнего доступа: 10.05.2023).
5. Студенту на заметку. Файлы. История метрологии. [Электронный ресурс] / [ZOOMRU.RU company](http://zoomru.ru/). - Режим доступа: [http://student.zoomru.ru/tehnolog/istoriya-metrologii/ 44013.338552.s2.html](http://student.zoomru.ru/tehnolog/istoriya-metrologii/%2044013.338552.s2.html) (Дата последнего доступа: 10.05.2023).
6. Студепедия. Метрология, стандартизация и сертификация. [Электронный ресурс] / Copyright ©. – Режим доступа: <http://studepedia.org/index.php?vol=2&post=95> (Дата последнего доступа: 10.05.2023).
7. Стандартизация. Метрология. Сертификация. Стандарты ИСО. [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://quality.eup.ru/METROL/mo.htm> (Дата последнего доступа: 10.05.2023).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценкарезультатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных опросов, тестирования.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания:** |  |  |
| основные понятия, термины и определения; | Полно и точно перечисленыОпределяющие черты каждого указанного понятия и термина | устный опрос, тестовый контроль |
| средства метрологии, стандартизации и сертификации | Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме | устный опрос, тестовый контроль |
| профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; | Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации; | устный опрос, тестовый контроль |
| показатели качества и методы их оценки; | Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО | устный опрос, тестовый контроль |
|  системы и схемы сертификации | Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям | устный опрос |
| **Умения:** |  |  |
| выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техникии оборудования; | Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента | индивидуальные задания практические работы |
| осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; | Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования  | практические работы |
| указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; | Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ | практические работы  |
| пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; | Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов  | индивидуальные задания практические работы |
| рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки. | Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам | практические работы |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по дисциплине«Метрология, стандартизация и подтверждение качества» приводится в фонде оценочных средств, входящих в фонд оценочных средств (ФОС) по специальности.

Общие компетенции(ОК): ОК 01, ОК 02, ОК 09, и профессиональные (ПК):ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК3.1, ПК 3.2, ПК 3.3считаются сформированными в части освоения дисциплины ««Метрология, стандартизация и подтверждение качества»», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.