

Государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества**  
**по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в**  
**агропромышленном комплексе (АПК)**

базовой подготовки

2023 г.

Рассмотрено и одобрено

на заседании методической комиссии  
землеустроительных и экономических  
дисциплин

Протокол № 1  
от «28» августа 2023г.

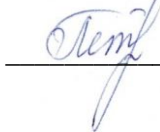
Председатель МК



А.Б.Бородина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора



Л.И.Петрова

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) среднего профессионального образования (далее – СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) от от 27.05.2022 № 368.

Организация - разработчик: **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель:

Н.Г.Мережникова - преподаватель земл. дисциплин

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Метрология, стандартизация и подтверждение качества

## **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована на учебных лекциях для лучшего усвоения материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» входит в блок общего естественнонаучного цикла и изучается на 2 курсе согласно учебному плану по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

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

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» формируются компетенции такие как:

### **- общие компетенции:**

ОК 1 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**, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем 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.

В результате освоения учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» обучающийся должен

**уметь:**

-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

-приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

**знать:**

-основные понятия метрологии;

-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

-формы подтверждения качества;

-основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

-терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими - стандартами и международной системой единиц СИ.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов;

лабораторно - практической 20 часов;

лекционные занятия 38 часов.

самостоятельной работы- 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>64</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>58</i>
в том числе:	
Лекционные занятия	<i>38</i>
практические занятия	<i>20</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>6</i>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Предмет и задачи курса	<b>2</b>	
<b>Раздел 1 Метрология</b>		<b>12</b>	ОК01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 1.1 Основы технических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные понятия о метрологии и приоритетных ее направлениях. Классификация видов измерения.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Виды технических измерений	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	Оформление протокола испытания проб (образцов)	4	
Тема 1.2 Государственная система обеспечения единства измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Нормативные документы международной стандартизации объектов систем технического контроля и измерения.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	Подготовить к занятию нормативные документы по стандартизации, используя консультационные системы.		
Тема 1.3 Государственный метрологический контроль и надзор.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные понятия о метрологическом контроле и надзоре. Аккредитация органов по сертификации, условия и порядок проведения, оформление документации.	2	



Аккредитация органов по сертификации.	<b>Практическая работа</b>		OK01 OK 02 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Составить заявление об аккредитации.	2	
	Оформить решение о выдаче аттестата аккредитации органа по сертификации.	2	
	Оформить решение о переоформлении аттестата аккредитации.	2	
	Заполнить аттестат аккредитации	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
Подготовить к занятию федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»	2		
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>		<b>16</b>	
Тема 2.1 Основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK01 OK 02 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Основные понятия, сущность, виды государственной системы стандартизации РФ.	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	Составление стандарта на продукцию.	4	
Тема 2.2 Объекты стандартизации в информационном производстве	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Международные стандарты, фонды стандартов. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.	2	
Тема 2.3 Экономическое обоснование качества продукции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK01 OK 02 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Процесс жизненного цикла продукции и его информационная технология в современной стратегии рыночной экономики.	2	

Тема 2.4 Экологическая стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Формирование методов стандартизации как процесса управления объектами машиностроения.	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	Определить страну – производителя по штрих - коду, проверить подлинность товара	2	

<b>Раздел 3 Сертификация</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1 Сущность и составляющие сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Правовые основы, организационно- методические принципы сертификации, сущность сертификации.	2	
Тема 3.2 Порядок проведения сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Деятельность международных организаций в области сертификации. Этапы сертификации ее составляющие.	2	
	<b>Практическая работа</b>		
	Составить сертификат соответствия на продукцию, услугу	2	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- MS Office .

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

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

*Основные источники:*

1. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник / И.П. Кошечкина. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 416.

2. Шишмарев Стандартизация, сертификация и техническое документирование. - М.: Академия, 2021

*Дополнительные источники:*

1. Клевлев В.М. Попов Ю.П. Кузнецова И.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: ФОРУМ серия «Профессиональное образование» 2018.-302с.

2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация - М.: Высшая школа, 2017 – 495с.

3. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. М.: Высшая школа, 2016 – 352с.

*Интернет-ресурсы:*

1. Википедия - свободная энциклопедия. <http://ru.wikipedia.org/>.

2.Стандартизация и метрология-<http://metroob.ru/html/standartiz-metrologu>).

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Оценка результатов обучения
1	2	
<b>Умения:</b>		
предоставлять сетевые услуги с помощью пользовательских программ	практические работы	Отлично» - Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ «Хорошо» –Соответствие знаний и умений при выполнении практических работ «Удовлетворительно» –Неполное соответствие знанию и умению при выполнении практических работ «Неудовлетворительно» – Несоответствие знанию и умению при выполнении практических работ
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	самостоятельные работы, практические работы	
применять документацию систем качества	практические работы	
применять правила и документы системы сертификации Российской Федерации	практические работы	
<b>Знания:</b>		
национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции	тестирование, практические работы	Отлично» - Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ «Хорошо» –Соответствие знаний и умений при выполнении практических работ «Удовлетворительно» –Неполное соответствие знанию и умению при выполнении практических работ «Неудовлетворительно» – Несоответствие знанию и умению при выполнении практических работ
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	самостоятельные работы, практические работы	
положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	самостоятельные работы	
сертификацию, системы и схемы сертификации	самостоятельные работы, практические работы	
основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов	самостоятельные работы	

		выполнении практических работ
--	--	----------------------------------

Контроль и оценка результатов освоения элементов общих и профессиональных компетенций

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля результатов обучения	Оценка результатов обучения
ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; контроль деятельности;	Наблюдение за выполнением практических работ, докладов. Активность в процессе освоения профессиональной деятельности	«Отлично»-теоретическое содержание курса полностью, без пробелов, сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
ОК2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	номенклатуру информационных источников, применяемых в разделах, зачет с стандартизации и сертификации ПО; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;	В ходе выполнения практических работ уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	«Хорошо»-теоретическое содержание курса полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания некоторые виды заданий выполнены с «Удовлетворительно»
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Наблюдение за выполнением практических работ, докладов. Активность в процессе освоения профессиональной деятельности	теоретическое содержание освоено частично, но пробелы не носят существенного характера
ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования	Работать с проектной документацией, разработанной с	В ходе выполнения практических работ уметь	необходимые умения освоенным материалом

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте	использованием графических языков спецификаций;	использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных выполнено, некоторые выполненных заданий ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>теоретическое содержание курса не освоено, необходимые сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>
ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	В ходе выполнения практических работ уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем.	правила оформления документов и построения устных сообщений;	Выполнение отчетов по практическим работам, написание докладов	
ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;	Принципы бережливого производства, изучение нормативной документации и санитарных норм.	
ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования,	правила оформления документов и построения устных сообщений	В ходе выполнения практических работ уметь использовать	

автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.		современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии	Работать с проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций;	Принципы бережливого производства, изучение нормативной документации и санитарных норм.	