

Правительство Республики Хакасия  
Министерство образования и науки Республики Хакасия  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Республики Хакасия «Аграрный техникум»

Утверждаю  
Зам. директора по УПР  
\_\_\_\_\_ И.А. Арасланов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

по специальности среднего профессионального образования

13.02.07 «Электроснабжение по отраслям»

Рассмотрено  
на заседании ЦК  
Протокол № 10 от «26» июня 2023г.  
\_\_\_\_\_ В.В. Бабанцев

Шира, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.02.07 «Электроснабжение по отраслям»  
Организация-разработчик: ГАПОУ РХ «Аграрный техникум»

Разработчик:

Преподаватель дисциплин профессионального цикла Антонян Л.Т.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Метрология, стандартизация и сертификация»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО по специальности среднего профессионального образования 13.02.07 «Электроснабжение по отраслям»

Программа предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям среднего профессионального образования 13.02.07 «Электроснабжение по отраслям» и призвана формировать общие компетенции (ОК),

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. И профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

Выпускники по указанной специальности должны быть подготовлены к выполнению преимущественно следующих видов профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- конструкторско-технологическая;
- организационно-управленческая

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы:**

«Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной общепрофессионального цикла.

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

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

- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.

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

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
лекции	18
лабораторные работы, практические занятия	20
<b>Консультации</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
изучение нормативных документов -составление таблиц - составление кроссвордов; - составление схем; -подготовка рефератов	
<b>Итоговый контроль в форме</b>	<b>диф. зачета</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b><u>Раздел 1. Основы метрологии.</u></b>			
<b>Тема 1.1 Общие сведения о метрологии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Основные положения, понятия, термины и определения в области метрологии. Службы надзора и контроля. Задачи метрологии. Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Международная система единиц. Единство измерений и единообразии средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.</b>	<b>6</b>	2
	<b>Лабораторная работа №1 Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ</b>	<b>2</b>	3
<b>Тема 1.2 . Основы теории измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Средства измерения. Методы и погрешность измерения Принципы проектирования средств технических измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля..</b>	<b>2</b>	2
	<b>Лабораторная работа № 2 «Измерение линейных размеров» Лабораторная работа № 3 Измерение размеров деталей штангенинструментами Лабораторная работа № 4 Измерение размеров деталей гладким микрометром</b>	<b>8</b>	3
<b><u>Раздел 2. Стандартизация</u></b>			

<b>Тема.2.1 Правовые основы стандартизации и ее задачи</b>	Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации	2	2
<b>Тема 2.2 Межотраслевые комплексы государственных стандартов</b>	Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области стандартизации. Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации. Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение международных стандартов в отечественную нормативную документацию	4	2
	<b>Практическая работа№5. Изучение технического законодательства. Практическая работа№6. Работа со стандартами системы стандартизации в РФ</b>	6	3
<b><u>Раздел3. Основы сертификации.</u></b>			
<b>Тема3.1.Сертификация в различных сферах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность МГС участниц СНГ в области сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация	2	2
	<b>Лабораторная работа №7«Изучение сертификата качества».</b>	4	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.(ВСР) Написание рефератов: «Исторический обзор развития метрологии» : «Глоссарий метрологических терминов»; «Международные организации по стандартизации»; «Задачи метрологической службы».</b>	4	
	<b>Диф. зачет</b>	2	
	<b>Всего :</b>	<b>42</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- измерительный инструмент;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты

контрольных вопросов, заданий

#### **3.Список рекомендуемой литературы для изучения дисциплины и наглядных пособий**

##### **3.1.Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

###### **Основные источники:**

1. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Высшая школа, 2020.

2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация: Издательство: Юрайт- Издат, 2019

###### **3.2.Дополнительные источники:**

1. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы - М., 2009.

2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. – М.: ДМК Пресс, 2010.

3. Соколова Т. Ю. AutoCAD 2010. Учебный курс. СПб.: Питер, 2010.

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b> - пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер изделия;	Текущий контроль: - устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
<b>знать:</b> - объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.	- устный индивидуальный опрос; - письменный опрос; - тестирование; - письменная контрольная работа.
<b>Итоговый контроль в форме</b>	<b>диф. зачета</b>