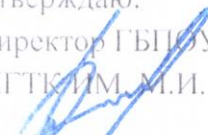


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЧЕРЕМХОВСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖИМ. М.И. ЩАДОВА»

Утверждаю:  
Директор ГБПОУ  
«ЧГТКТИМ. М.И. ЩАДОВА»  
  
« 15 » 06 2020 года.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего  
звена по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).  
(заочная форма обучения)

Черемхово, 2020

**РАССМОТРЕНА**

Цикловой комиссией  
Общепрофессиональных и  
транспортных дисциплин.

Председатель:

~ 10

02.06 2020 г.

Жукова Е.М. (Жуковская)

**ОДОБРЕНА**

Методическим советом  
колледжа

протокол № 5

23.06 2020 г.

Председатель МС

Е.М. Жукова

Рабочая программа учебной дисциплины **Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе ФГОС по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** и примерной программой по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация.

Рабочая программа предназначена для специальности среднего профессионального образования

**13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).**

**Разработчик:** Левада Владимир Владимирович – преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ «ЧГТК им М.И. ЩАДОВА».

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **140000 Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника**, по направлению подготовки **140400 Электроэнергетика и электротехника**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и (или) в программах профессиональной подготовки

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Учебная дисциплина **Метрология, стандартизация и сертификация** входит в общепрофессиональный цикл.

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

#### Базовая часть.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности **13.02.11 Техническая экс-**

**плуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям),** и овладению профессиональными компетенциями:

### **3.4.1. Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту**

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

### **3.4.2. Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов.**

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

### **3.4.4. Техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением:**

ПК 4.1. Осуществлять наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.3. Осуществлять испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением;

ПК 4.4. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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

Максимальной учебной нагрузки студента **40** часов, в том числе:

теоретическое обучение **8** часов;

практические занятия **6** часов;

Самостоятельная работа студента **26** часов

## **2. СТРУКТУРА И 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</b>	<b>42</b>
В том числе:	
теоретическое обучение	<b>8</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>6</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>28</b>
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
другие виды самостоятельной работы: составление конспекта	<b>28</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

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

1	2		3	4	5	6
<b>Раздел 1.</b> Стандартизация			<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основы стандартизации	1	1	<b>Сущность стандартизации. Задачи стандартизации в управлении качеством.</b> Нормативные документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. Порядок разработки стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Правовые основы стандартизации. Российская национальная система технического регулирования. Международные организации по стандартизации. Задание на дом О-1 стр.47-51	2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
<b>Тема 1.2.</b> Научно-технические принципы и методы стандартизации			<b>Самостоятельная работа № 1</b> Составить конспект по темам «Основные принципы стандартизации. Квалиметрическая оценка качества продукции. Взаимозаменяемость. Методы стандартизации».	2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
<b>Тема 1.3.</b> Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			<b>Самостоятельная работа № 2</b> Составить конспект по темам «Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости».	2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
			<b>Самостоятельная работа № 3</b> Составить конспект по темам «Система допусков и посадок».	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 4</b> Составить конспект по темам «Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. Калибры для гладких цилиндрических деталей».	2	2	
	2	2	<b>Практическая работа № 1</b> Расчет допусков и посадок Задание на дом оформить отчет.	2	2	
<b>Раздел 2.</b> Метрология			<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Тема 2.1.</b> Основы метрологии	3	1	<b>Основные термины и определения метрологии.</b> Задачи и приоритетные направления метрологии. Нормативно-правовые и организационные основы метрологического обеспечения точности. Международная система единиц СИ. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии Задание на дом О-1 стр. 25-29	2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
			<b>Самостоятельная работа № 5</b> Перевод несистемных величины измерений в соответствие с системой единиц СИ;			
<b>Тема 2.2.</b> Средства, методы и погрешность измерений	<b>Методы и погрешность измерений. Средства измерения.</b> Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерений. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Задание на дом О-3 стр.75-80			2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	4	2	<b>Практическая работа № 2</b> Измерение размеров. Задание на дом оформить отчет.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 6</b> Составить конспект по теме «Измерение линейных и угловых размеров»			
			<b>Самостоятельная работа № 7</b> Составить конспект по теме «Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности»			
			<b>Самостоятельная работа № 8</b> Составить конспект по теме «Допуски формы и расположения поверхностей деталей»	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 9</b> Составить конспект по теме «Параметры шероховатости».	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 10</b> Создание презентации по теме «Средства измерений».	2	2	
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>Содержание учебного материала</b>				



<b>Тема 3.1.</b> Сущность и проведение сертификации	4	1	<b>Понятие сертификации и ее цели. Объекты сертификации.</b> Основные принципы сертификации. Виды сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Структура органов по сертификации и их функции. Задание на дом О-2 стр. 123-128	2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
	5	2	<b>Практическая работа № 3</b> Сертификация систем обеспечения качества. Задание на дом оформить отчет.	2	2	
			<b>Самостоятельная работа № 11</b> Самостоятельное изучение нормативного документа: ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения.	2	2	
<b>Раздел 4.</b> Управление качеством продукции			<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Принципы обеспечения качества продукции	6	1	<b>Методы оценки качества продукции. Методы определения показателей качества продукции.</b> Общие положения системы качества. Стандарты на системы качества. Реализация системы качества. Аттестация качества продукции. Документация системы качества. Менеджмент качества. Системы менеджмента качества Задание на дом О-1 стр. 150-158	2	2	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3, ПК4.1-ПК4.4.
			<b>Самостоятельная работа № 12</b> Изучение нормативных документов: 1.ГОСТ Р ИСО 9000—2008. Система менеджмента качества. Основные положения и словарь. 2.ГОСТ Р ИСО 9001—2008. Системы менеджмента качества. Общие требования. 3.ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.	6	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>				<b>2</b>		
<b>Итого</b>				<b>42</b>		

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

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

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенным оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- комплект измерительных инструментов для выполнения практических работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиапроектор.

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. Мультимедийный проектор;
3. Доска
4. Экран

### **4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **4.1 Печатные издания**

##### **Основные:**

О-1. Кошечкина, И.П. Метрология, стандартизация и сертификация: / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.

О-2. Клевлев, В.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В.М. Клевлев, И.А. Кузнецова, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004

О-3. Дубовой, Н.Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации : учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнев. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008

##### **Дополнительные :**

Д-1. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Ю.В. Димов. - СПб: Питер, 2006

Д-2. Сергеев, А.Г. Метрология: учебное пособие / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин – М.: Логос, 2001

## 5. 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 и исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– формы подтверждения качества.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание задач стандартизации, ее экономической эффективности;</li> <li>– описание положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– воспроизведение основных понятий и содержания метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества;</li> <li>– знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими с марками и международной системой единиц СИ;</li> <li>– знание форм подтверждения качества;</li> <li>– понимание основных способов и методов измерений, измерительного инструмента</li> </ul>	<p>Тестирование Устный опрос Письменные задания Дифференцированный зачет</p>
<p>умений,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– грамотное приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– применение требований нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</li> <li>- грамотное практическое применение средств измерения и контроля</li> </ul>	<p>Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях) Оценка результатов выполнения практических занятий Выполнение самостоятельной работы</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

<b>№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением</b>	
<b>Было</b>	<b>Стало</b>
<b>Основание:</b>	
<b>Подпись лица, внесшего изменения</b>	