

Министерство образования и науки Мурманской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Мурманской области  
**«Оленегорский горнопромышленный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ И.Р.Машнина  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины	<b>ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация</b>
по специальности	<b>13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)</b>

2023

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **13.02.11Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, с учётом Примерной основной образовательной программы **13.02.11Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**

### **РАЗРАБОТЧИК**

Преподаватель ГАПОУ МО «ОГПК» \_\_\_\_\_ Н.Ф. Короткова

### **РАССМОТРЕНА**

На заседании методической комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
Протокол № 1 от сентября 2023 г.

Рабочая программа рекомендована к переутверждению на \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ учебный год с изменениями (лист с внесенными изменениями прикладывается к рабочей программе)

### **РАССМОТРЕНА**

На заседании цикловой методической комиссии

\_\_\_\_\_ (наименование ЦМК)

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель \_\_\_\_\_

подпись(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ</b>	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы:

ОПЦ– Общепрофессиональный цикл

ОП.031 –Метрология. Стандартизация и сертификация

Рабочая программа предназначена для реализации дисциплины на очной и заочной формах обучения.

Рабочая программа воспитания реализуется интегрированно через содержание учебной дисциплины, планируемые результаты рабочей программы воспитания находят отражение в воспитательных целях каждого учебного занятия.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках изучения учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются общие и профессиональные компетенции.

1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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;
ОК03	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;
ОК06	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;
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК08	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.

### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
Вид деятельности	Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования:
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.
Вид деятельности	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.
Вид деятельности	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.

### 1.2.3 Перечень умений и знаний

Умения	Знания
<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 соответствии 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>- 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>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	16
практические занятия	14
контрольные работы	-
промежуточная аттестация в форме <i>зачета с оценкой</i>	2
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося	2
<b>Итого часов</b>	<b>36</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины(с учётом Рабочей программы воспитания)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1</b> <b>Техническое законодательство как основа деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Введение. Ознакомление с программой	2
	Понятие о техническом регулировании и техническом регламенте	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	
	Структура и порядок разработки технических регламентов (ТР) Пр.р.№1	2
<b>Раздел 2</b> <b>Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Сущность стандартизации. Цели, принципы, функции, задачи стандартизации	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	
	Стандартизация и оценка качества продукции. Пр.р. №2	2
<b>Раздел 3</b> <b>Основы метрологии</b>		<b>14</b>
<b>Тема 3.1.</b> <b>Средства измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Основные понятия в области метрологии	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	
	Практическое занятие .№3 Физические свойства, величины и шкалы; системы физических величин	2
	Практическое занятие .№4. Устройство, назначение и применение концевых мер длины и штриховых инструментов	2
<b>Тема 3.2.</b> <b>Методы и погрешность измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Виды и методы измерений, погрешность измерений	2
	Понятие о размерах, условии годности. Системы образования посадок	2
	<b>В том числе практические занятия</b>	
	Практическое занятие .№5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.	2
	Практическое занятие .№6. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	2
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>

<b>Правовые основы метрологической деятельности</b>	Правовые и организационные основы метрологической деятельности	2
<b>Раздел 4 Основы сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Основные понятия в области соответствия и сертификации	<b>2</b>
	<b>В том числе практические занятия</b>	
	Практическое занятие .№7. Порядок проведения сертификации.	2
	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение федеральных законов в области технического регулирования, стандартизации, обеспечения единства измерений. Деятельность и МЭК ИСО в области сертификации.	2
	<b>Аудиторная нагрузка, в т.ч. 14 ч – практические занятия</b>	<b>32</b>
	<b>Самостоятельная работа студентов</b>	<b>2</b>
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»

##### Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя дисциплины;
- комплект плакатов (стендов);
- учебно-наглядные пособия и презентации по дисциплине;
- средства обучения для учащихся: учебники, справочники, методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ;

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основные печатные издания:

1. Зайцев С.И., Толстов А.Н., Технические измерения. - М.: Изд.центр «Академия», 2018. – 368 с.
2. Иванов И.А., Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студентов среднего профессионального образования. – М.: Изд.центр «Академия», 2013. – 336с.
3. Лифиц И.М., Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. - М.: Юрайт-Издат, 2014. – 411с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования [И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов] - 6-е изд. стер. – М.: ОИЦ «Академия», 2023. – 336.
5. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

##### Электронные образовательные ресурсы:

<http://ipipip.ru/zakon-o-tehregulirovanii/>

<http://bourabai.ru/metrology/>

##### Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И., Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М. Изд.центр 2 Академия», 1998.
2. Гончаров А.А., Копылов В.Д., Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Изд.центр «Академия», 2008. – 240 с.
3. Сергеев А.Г. Метрология и метрологическое обеспечение: учебник. – М.: высшее образование. 2008 – 575 с.
4. Стандарты ИСО 9000.
5. Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы контроля результатов обучения</i>
<b>знания</b>		
- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения систем	- не имеет базовых знаний (1); - допускает существенные ошибки при раскрытии содержания задач	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов

<p>(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>стандартизации, метрологии, сертификации; не знает основных определений и понятий(2);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует частичное знание задач стандартизации, метрологии, сертификации; знает основные определения и понятия(3);</li> <li>- демонстрирует знание содержания разделов программы, владеет знаниями о задачах стандартизации, метрологии, сертификации; знает основные определения и понятия(4);</li> <li>- демонстрирует полное знание содержания разделов программы, владеет знаниями о задачах стандартизации, метрологии, подтверждения качества; знает основные определения и понятия (5).</li> </ul>	<p>практических занятий, Тестирование</p>
<b>умения</b>		
<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>- не умеет и не готов к выполнению самостоятельных практических заданий (1);</li> <li>- имея базовые знания, не умеет самостоятельно отбирать, систематизировать и применять усвоенную информацию для выполнения самостоятельных практических заданий (2);</li> <li>- демонстрирует частичное владение системами величин измерений, выполняет практические задания не в полном объеме(3);</li> <li>- демонстрирует в целом успешное владение теоретическим материалом и практическими навыками выполнения самостоятельных практических заданий, но не в полном объеме(4);</li> <li>- демонстрирует правильное владение теоретическим материалом и практическими навыками выполнения самостоятельных практических заданий(5).</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование</p>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК 1.1-ПК 1.3	Осуществляет наладку, регулировку, диагностику и проверку электрического и электромеханического оборудования;	Квалификационный экзамен Выполнение демонстрационного экзамена

	Организовывает и выполняет техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования; Составляет отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	Курсовые проекты Дипломный проект
ПК 2.1-ПК2.3	Организовывает и выполняет работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники; Осуществляет диагностику и контроль технического состояния бытовой техники; Прогнозирует отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	Квалификационный экзамен Выполнение демонстрационного экзамена Курсовые проекты Дипломный проект
ПК 4.1-ПК 4.4	Осуществляет наладку, регулировку и проверку сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; Организовывает и выполняет техническое обслуживание сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; Осуществляет испытания нового сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением; Ведет отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Квалификационный экзамен Выполнение демонстрационного экзамена Курсовые проекты Дипломный проект

## 5.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

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

В рабочую программу внесены следующие дополнения/изменения:

---



---



---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

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

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

В рабочую программу внесены следующие дополнения/ изменения:

---



---



---



---

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании МК

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