


Министерство образования и науки Пермского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Соликамский горно-химический техникум»
(ГБПОУ «СГХТ»)

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

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:
на заседании
предметно-цикловой комиссии
УГС 15.00.00, 13.00.00.
наименование ПЦК
Протокол № 4
от «16» ноября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА:
заместитель директора
 И.П. Патрушева
Подпись Ф.И.О.
«10» 12 2023 г.

Председатель ПЦК УГС 15.00.00., 13.00.00.
 Н.В. Кибанова
Подпись Ф.И.О.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 № 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**»).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

Разработчик: Патрушева Ирина Петровна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «Соликамский горно-химический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

название дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**....

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

Учебная дисциплина **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** является обязательной частью общепрофессионального цикла ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности **13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК3.1, ПК 3.2.

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

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

У 1. контролировать качество выполненных работ

У 2. выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами

У 3. производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания

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

З 1. основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации

З 2. методы и способы контроля качества выполненной работы

З 3. назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно- измерительных инструментов

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование **общих компетенций**, включающих в себя способность:

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 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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

формирование **профессиональных компетенций**, включающих в себя способность:

ПК 3.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
теоретические занятия	38
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	<i>не предусмотрено</i>
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме	<i>дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины _____ ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Метрология, стандартизация и сертификация		48	
Введение.	Предмет, задачи, содержание дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение дисциплины.	1	1
Тема 1.1 Основы метрологии.	Содержание учебного материала.		
	1.Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Цели и задачи метрологии. Единство измерений. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Закон «о единстве измерений». Основные термины и определения. Метрологическая служба. Международные организации метрологии.	2 2 2 1	1
	2.ГОСТ 8.417. Единицы измерений физических величин. Кратные и дольные единицы. Работа с тестом и таблицами.	2	2
	3. Средства, методы и погрешность измерения. Виды и методы измерений. Условия измерений и контроля. Средства измерения. Универсальные средства технических измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешность измерения. Класс точности средств измерений.	 4 2 4	2
	1.Проведение операции: «проверка средств измерений» по индивидуальному заданию. 2.Класс точности средства измерений. Решение задач. 3Метрологические характеристики средства измерения. Оценка погрешности показаний по индивидуальному заданию.	 2 2	2

	Самостоятельная работа: Подготовить доклад на выбор по темам: <ol style="list-style-type: none"> 1. Международные организации по метрологии. 2. История развития метрологии. 3. Универсальные средства измерения. 4. Метрологические службы на предприятиях. 5. Международная система СИ. 	2	
	Контрольная работа по теме 1.1 Основы метрологии.	2	
Тема 1.2 Основы стандартизации.	Содержание.		
	1.Система стандартизации. Стандартизация РФ, регламент, стандарт, фонд стандартов, свод правил, нормативный документ, технические условия, государственные стандарты. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации, стандарты РФ разных уровней. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Виды стандартов.	1 1 1	2
	Самостоятельная работа: <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение вида и содержания стандарта по предложенному варианту. 2. Нахождение стандартов на продукции, работы и услуги по «указателю». 	1	2
	2.Стандартизация в различных сферах. Стандартизация систем управления качеством. «Семейство международных стандартов ISO 9000» Стандартизация и экология. Стандарты в области экологии.	1	1
	3.Организация работы по стандартизации в РФ. Правовые основы стандартизации. Органы, службы стандартизации, порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований стандартов.	1	2
	4.Объекты стандартизации в отрасли. Стандартизация промышленной продукции. Стандартизация в системе технического контроля и измерения	1	1
	Контрольная работа по теме 1.2 Основы стандартизации.	2	
	Содержание.		
Тема 1.3 Основы сертификации.	1.Сущность и проведение сертификации. Сущность сертификации. Правовые основы сертификации.	1	1

	Организационно-методические принципы сертификации. Проведение сертификации. Понятие: добровольная сертификация, обязательная сертификация и декларирование.	<i>1</i> <i>1</i> <i>1</i>	
	Самостоятельная работа 1. Оформление заявки на сертификацию продукции по индивидуальному заданию.	<i>1</i>	2
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
	Консультации	4	
	Всего:	48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины организовано в кабинете Метрологии и стандартизации

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наборы контрольно-измерительных инструментов;
- доска;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные средства обучения;
- цифровые образовательные ресурсы;
- столы и стулья ученические (по количеству обучающихся)

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям санитарных правил [СП 2.4.3648-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный №61573): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0.
3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для СПО / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7.
4. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для СПО / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1.
5. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4.

Дополнительные источники:

Нормативно-правовые документы

Периодические издания

Интернет-ресурсы

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153935> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158943> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – контролировать качество выполненных работ; – выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами; – производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p><i>Текущий контроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос <p>Тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента); - оценка выполнения практического задания (работы), тестирования. <p>Промежуточный контроль в форме экзамена.</p>
Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации; – методы и способы контроля качества выполненной работы; – назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов; – методы и способы контроля качества выполненной работы 		

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
---	--	---

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.2 Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования,</p> <p>ПК 1.3 Производить оценку состояния промышленного (технологического)</p>		<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию,</p> <p>ПК 2.1 Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией,</p> <p>ПК 2.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования,</p> <p>ПК 3.1 Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования</p>		
---	--	--

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица внесшего изменения	