

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ.

программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:
на заседании
предметно-цикловой комиссии
09.00.00, 15.00.00, 27.00.00
наименование ПЦК
Протокол № 4
от « 16 » ноября 2023 г.

Председатель
ПЦК УГС 09.00.00, 15.00.00, 27.00.00
Никишина — Е.В. Никишина
Подпись Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНА:
заместитель директора по учебной работе

И.П. Патрушева
Подпись Ф.И.О.
« 20 » 12 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Метрология и стандартизация** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 27.02.06 Метрологический контроль средств измерений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №699 от 18.09.2023 г.

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

Разработчик: Ладыжникова Екатерина Николаевна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ» первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **27.02.06 Метрологический контроль средств измерений**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО.

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

дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» по специальности 27.02.06 Контроль работы измерительных приборов является общепрофессиональной дисциплиной и входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

У 1. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

У 2. Применять документацию систем качества.

У 3. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

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

З 1. Основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации.

З 2. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и 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;

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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,

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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению.

ПК 1.4. Организовывать хранение и контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 2.1. Проводить поверку (регулировку) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.

ПК 2.6. Осуществлять метрологическую экспертизу технической документации.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **90 часов**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **90 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
теоретические занятия	90
практические занятия	-
Консультации	-
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (6 часов)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов теор/практ/СР	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные термины и определения в области метрологии		14/16/4	
Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии	Содержание		
	Основные термины, применяемые в метрологии. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии. Понятие метрологического обеспечения разных видов работ. Классификация и общая характеристика средств измерения.	2/2	1, 2
Тема 1.2. Основы теории и методики измерений. Физические величины и эталоны	Содержание		
	Точность методов и результатов измерений. Система воспроизведения единиц величин. Физические величины и эталоны.	2/4	2
	Практические работы		
	Практическая работа №1. Единицы физических величин. Практическая работа №2. Система единиц СИ. Практическая работа №3. Изучение эталонов, их виды и требования, предъявляемые к эталонам.	2/2 2/4 2/6	
Тема 1.3. Погрешности, их виды. Качество измерений	Содержание		
	Погрешности, их виды. Качество измерений. Критерии оценки погрешностей измерений. Методы планирования измерений.	2/6	2
	Практические работы		
	Практическая работа №4. Расчет погрешностей и округление результатов измерений. Практическая работа №5. Оценка величины систематической погрешности (введение поправок).	2/8 2/10	
Тема 1.4. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	Содержание		
	Цели и задачи ГСИ. Состав ГСИ. Органы и службы по метрологии в РФ.	2/8	1, 2
Тема 1.5. Метрологический надзор и контроль, функции	Содержание		
	Метрологический надзор и контроль, функции метрологической службы предприятия.	2/10	1, 2

метрологической службы предприятия			
Тема 1.6. Поверка (калибровка) средств измерений	Содержание		
	Методы поверки (калибровки) средств измерений: 1) метод сравнения с эталоном; 2) метод сличения при помощи компьютера; 3) метод прямых измерений величины; 4) метод косвенных измерений величины.	4/14	2
	Практические работы		
	Практическая работа №6. Метрологическое обеспечение измерительного оборудования. Практическая работа №7. Изучение поверки и калибровки средств измерений. Практическая работа №8. Изучение задач и состава ГСИ.	2/12 2/14 2/16	
Раздел 2. Техническое регулирование. Стандартизация		16/0/6	
Тема 2.1. Основные понятия. Исторические основы развития стандартизации в России	Содержание		
	Основные понятия. Основные принципы технического регулирования. Основные принципы, цели и задачи стандартизации.	4/18	1, 2
Тема 2.2. Понятие качества	Содержание		
	Понятие качества и показатели качества продукции. Методы оценки уровня качества. Системы управления качеством продукции.	2/20	1, 2
Тема 2.3. Методы стандартизации	Содержание		
	Методы стандартизации	2/22	1, 2
Тема 2.4. Правовые основы технического регулирования, стандартизации и сертификации	Содержание		
	Правовые основы технического регулирования, стандартизации и сертификации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы технического регулирования и стандартизации.	2/24	1, 2
Тема 2.5. Категории нормативных документов по стандартизации	Содержание		
	Категории нормативных документов по стандартизации. Виды стандартов. Общероссийские классификаторы: ЕСКК, ЕДСКП, ЕСКД, ЕСТД, ЕСТП, СНИП, ГСИ.	2/26	1, 2
Тема 2.6. Содержание и	Содержание		
	Содержание и применение технических регламентов.	2/28	1, 2

применение технических регламентов			
Тема 2.7. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов	Содержание Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	2/30	1, 2
Раздел 3. Сертификация		14/4/2	
Тема 3.1. Основные понятия и определения в области сертификации	Содержание Основные понятия и определения в области сертификации. Основные цели и объекты сертификации. Развитие сертификации.	2/32	1, 2
Тема 3.2. Правовые основы сертификации	Содержание Правовые основы сертификации.	2/34	1, 2
Тема 3.3. Подтверждение соответствия	Содержание Подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательная сертификация.	2/36	1, 2
Тема 3.4. Органы по сертификации	Содержание Органы по сертификации	2/38	1, 2
Тема 3.5. Сертификационные испытания	Содержание Сертификационные испытания. Виды испытаний. Правильность и надежность испытаний и калибровок.	2/40	1, 2
Тема 3.6. Испытательные лаборатории. Условия, правила и порядок проведения сертификации	Содержание Испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Условия, правила и порядок проведения сертификации.	4/44	2
	Практические работы		
	Практическая работа №9. Изучение системы сертификации для определенного вида продукции.	2/18	
	Практическая работа №10. Изучение видов ответственности за нарушения правил	2/20	

	обязательной сертификации.		
	Итоговый контроль (экзамен)	6	
	Консультации	-	
	Всего:	90	

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 учебном кабинете **Метрологии, стандартизации и сертификации**.

Оборудование учебного кабинета:

1. Персональный компьютер.
2. Комплект интерактивного мультимедийного оборудования.
3. Измерительные приборы.
4. Многофункциональный контрольно-измерительный комплект.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

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
Умения:		
У 1. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Применяет требования нормативной документации к основным видам продукции и процессов	Опрос Тестирование Экспертная оценка защиты практических работ Дифференцированный зачет
У 2. Применять документацию систем качества	Применяет документацию систем качества	
У 3. Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации	Применяет правила и документы системы сертификации Российской Федерации	
Знания:		
З 1. Основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации	Знает основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации	Опрос Тестирование Экспертная оценка защиты практических работ Дифференцированный зачет
З 2. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Знает основные положения систем общетехнических и организационно-методических стандартов	

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить поверку состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки для оценки их пригодности к применению	Знает методики поверки (регулировки) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации При необходимости разрабатывает методики поверки средств измерений	Наблюдение и оценка на практических занятиях, в процессе учебной деятельности Оценка эффективности и качества выполняемых практических работ Осуществление правильного выбора приборов, оборудования
ПК 1.4. Организовывать хранение и контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями технической документации	Определяет условия хранения состояния рабочих эталонов, средств поверки Организовывает контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с требованиями	

	технической документации	
ПК 2.1. . Проводить поверку, калибровку средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации.	Знает методики поверки (регулировки) средств измерений для обеспечения единства измерений в соответствии с требованиями нормативной и методической документации При необходимости разрабатывает методики поверки средств измерений	
ПК 2.6. Осуществлять метрологическую экспертизу технической документации.	Проводит метрологическую экспертизу технической документации предприятия в пределах установленных полномочий Определяет мероприятия, связанные с проведением метрологической экспертизы технической документации предприятия	

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения