

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«АСБЕСТОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО

«Асбестовский политехникум»

В.А. Суслопаров

«25» июня 2020 г.

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

для специальности СПО

21.02.15 «Открытые горные работы»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **21.02.15 «Открытые горные работы»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчики:

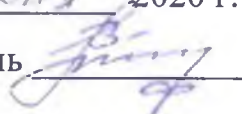
Петрова Вероника Викторовна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 6

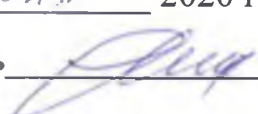
«23» июня 2020 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«25» июня 2020 г.

Председатель  Н.Р. Караваева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.15 «Открытые горные работы»**.

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции:

Общие:

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), 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.

Профессиональные:

ПК 1.1 Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 1.2 Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.

ПК 1.3 Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.

ПК 1.4 Обеспечивать выполнение плановых показателей.

ПК 2.1 Контролировать выполнение требований отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении горных и взрывных работ.

ПК 2.2 Контролировать выполнение требований пожарной безопасности.

ПК 2.3 Контролировать состояние рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями охраны труда.

ПК 2.4 Организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности и охраны труда на участке.

ПК 3.1 Организовывать работу по управлению персоналом на производственном участке.

ПК 3.2 Обеспечивать материальное и моральное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3 Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

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

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

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

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

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента - **48** часов,
в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - **32** часов.
- самостоятельной работы студента – **16** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	2
практические занятия	10
контрольные работы	
Самостоятельная внеаудиторная нагрузка (всего)	16
<i>Промежуточная аттестация в форме – дифференцированный зачёт</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы студентов (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы стандартизации			
Тема 1.1 Основы стандартизации (общие сведения)	Содержание учебного материала Сущность и содержание стандартизации (цели и задачи, экономическая эффективность). Нормативные документы по стандартизации (основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов). Виды стандартов. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.	2 (1-2)	2
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2 (3-4)	2
Самостоятельная внеаудиторная работа Изучить маркировочные знаки на продукцию.		2 (1-2)	
Раздел 2 Стандартизация в различных отраслях			
Тема 2.1 Международные стандарты на обеспечение системы качества	Содержание учебного материала Совершенствование стандартизации обеспечения систем качества (СК). Стандарты ИСО серии 9000. Процессы жизненного цикла продукции (ЖЦП).	2 (5-6)	2
Тема 2.2 Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала Стандартизация услуг. Стандартизация охраны окружающей среды. Стандартизация и кодирование информации.	2 (7-8)	2
Практическая аудиторная работа			
Проанализировать реальные штрихкоды, проверить их подлинности.		2 (9-10)/1-2	3
Самостоятельная внеаудиторная работа Написать минисочинение на тему «Моё представление о ЖЦП – хранение (утилизация или транспортировка)?»		3 (3-5)	3
Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости			
Тема 3.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	2 (11-12)/9-10	2

Практическая аудиторная работа			
Написать тест «Основные понятия, выявляемые при чтении размера».		2 (13-14)/3-4	3
Самостоятельная внеаудиторная работа Определение условий годности изготовленного изделия		3 (6-8)	3
Тема 3.2 Стандарт ЕСДП	Содержание учебного материала	2 (15-16)/11-12	
	Стандарт ЕСДП. Допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала.		2
Практическая аудиторная работа			
Выполнить расчеты и построения для определения характера соединения (вида посадки) по чертежу сборочной единицы.		2 (17-18)/5-6	3
Самостоятельная внеаудиторная работа Рассчитать и построить поля допусков		3 (9-11)	
Раздел 4 Основы метрологии			
Тема 4.1 Основы метрологии (общие сведения)	Содержание учебного материала	2 (19-20)/13-14	
	Основные понятия в области метрологии. Основы технических измерений (объекты измерения, средства измерения, методы и погрешности измерения). Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.		2
Тема 4.2 Государственная система обеспечения единства средств измерений	Содержание учебного материала	2 (21-22)/15-16	
	Государственная система обеспечения единства средств измерений (ГСИ). Государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН). Сертификация средств измерений. Единицы международной системы СИ (достоинства и недостатки).		2
Практическая аудиторная работа			33333
«Единицы физических величин».		2 (23-24)/7-8	3
Лабораторная работа			3313
«Методы и средства измерения параметров точности элементов детали «Вал»».		2 (25-26)/9-10	3
Самостоятельная внеаудиторная работа Составить классификацию средств измерений (таблица).		3 (12-14)	
Раздел 5 Основы сертификации			
Тема 5.1 Основы сертификации	Содержание учебного материала	2 (27-28)/17-18	
	Сущность сертификации; правовые основы. Требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг, процессам.		2
Тема 5.2 Проведение сертификации.	Содержание учебного материала	2 (29-30)/19-20	
	Порядок проведения сертификации; организационно-методические принципы сертификации.		2

	Сертификация систем обеспечения качества. Формы подтверждения качества.		
Практическая аудиторная работа			
Проанализировать реальный сертификат соответствия.		2 (31-32)/11-12	3
Самостоятельная внеаудиторная работа Изучаем ФЗ РФ «О защите прав потребителей».		2 (15-16)	
Всего: максимальная учебная нагрузка		48	
обязательная учебная нагрузка		32	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья ученические;
- рабочее место преподавателя;
- доска магнитная;
- наглядные и дидактические материалы;
- учебно-методический комплект;
- компьютер с комплектом лицензионного программного обеспечения;
- видеопроектор;
- интерактивная доска;
- периферийные устройства: принтер, сканер.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Басаков М.И. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: 100 экзаменационных ответов – изд.3-е испр. и доп. – Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ» Феникс, 2010.
2. Борисов Ю.И., Сигов А.С., Нефедов В.И. и др. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М, 2007. – 336с.
3. Гугелёв А.В. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебное пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2009. – 272с.
4. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие. – 3-е изд. испр. – М.: Высшая школа, 2005. – 422 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Краткий курс по стандартизации, метрологии и сертификации: Учебное пособие. – М.: Окей – книга, 2007.
2. Яблонский О.П., Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. – Ростов на Дону: Феникс, 2004. – 448с.

Справочная литература

1. Романов А.Б. и др. Таблицы и альбом по допускам и посадкам: Справочное пособие. – СПб.: Политехника, 2005. – 86с.

Интернет-ресурсы:

1. [gumer.info/Книги для студентов/Science/metr/01.php](http://gumer.info/Книги_для_студентов/Science/metr/01.php).
2. [images.wikia.com/awmdkbi ru/image](http://images.wikia.com/awmdkbi_ru/image). Учебное пособие

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1 - Результаты подготовки обучающихся

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки усвоенных знаний, освоенных умений	Формы и методы контроля
Освоенные умения:		
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Формы контроля: - индивидуальный - фронтальный Методы контроля: - практические работы; - наблюдение; - индивидуальные консультации; - дифференцированный зачёт. Оценки результатов обучения: - наблюдение за выполнением аудиторных и внеаудиторных практических работ и ситуационных заданий; - проверка соответствия выполнения заданий практических работ требованиям к результатам усвоенных знаний и освоенных умений; - самооценка и самоконтроль знаний и умений.
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	иллюстрировать оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	
проводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	распознавать несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов	истолковывать применение требований нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов	
Усвоенные знания:		
задачи стандартизации, её экономическую эффективность	называть задачи стандартизации, её экономическую эффективность	
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	изложить основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	
основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	объяснить основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	
терминологию и единицы измерений величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	объяснить терминологию и единицы измерений величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	
формы подтверждения качества	описать формы подтверждения качества	