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
«27» мая _____2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности СПО
21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»
Форма обучения – очная
Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки № 499 от 28 июля 2014года.

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

«25» мая 2021 г.

Председатель _____ В.В. Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

«27» мая 2021 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 ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности **21.02.18 «Обогащение полезных ископаемых».**

В результате изучения дисциплины у студентов 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, обеспечивать её сплочение, 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 Осуществлять контроль технологического процесса в соответствии с технологическими документами.

ПК 1.2 Контролировать работу основных машин, механизмов и оборудования в соответствии с паспортными характеристиками и заданным технологическим режимом.

ПК 1.3 Обеспечивать работу транспортного оборудования.

ПК 1.4 Обеспечивать контроль ведения процессов производственного обслуживания.

ПК 1.5 Вести техническую и технологическую документацию.

ПК 1.6 Контролировать и анализировать качество исходного сырья и продуктов обогащения.

ПК 2.1 Контролировать требования отраслевых норм, инструкций и правил безопасности при ведении технологического процесса.

ПК 2.2 Контролировать требования пожарной безопасности и пылегазового режима.

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 Производить инструктаж по охране труда и промышленной безопасности.

ПК 3.2 Обеспечивать моральное и материальное стимулирование трудовой деятельности персонала.

ПК 3.3 Анализировать процесс и результаты деятельности производственного подразделения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, является общепрофессиональный дисциплиной.

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

Целью освоения дисциплины является изучение правовой основы и нормативной базы стандартизации, сертификации и метрологии, основ практической стандартизации, сертификации и метрологии в учебном процессе, научно-исследовательской работе и производственной деятельности.

Задачами изучения дисциплины является приобретение знаний законов, законодательных актов и другой нормативной базы в области метрологии, стандартизации и сертификации в инженерной практике и усвоение основных положений теоретической и практической метрологии как инструмента научных исследований и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины студент 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 соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины студент 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*** часа.
- самостоятельной работы студента – ***16*** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 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***
Промежуточная аттестация в форме – ***дифференцированный зачёт***	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 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	***8***	
Тема 1.1 Основы стандартизации.	***Содержание учебного материала***	2 *(1-2)*	
	Сущность и содержание стандартизации (цели и задачи). Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).		2
Тема 1.2 Виды стандартов	***Содержание учебного материала***	2 *(3-4)*	
	Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р). Стандарты отраслей. Стандарты предприятий. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Правила по стандартизации (ПР) и рекомендации по стандартизации (Р). Технические условия (ТУ).		2
Тема 1.3 *Организация работ по стандартизации.*	***Содержание учебного материала***	2 *(5-6)*	
	Правовые основы стандартизации; органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Экономическая эффективность стандартизации. Ответственность за нарушение основных требований стандарта.		2
	Самостоятельная внеаудиторная работа *Изучить маркировочные знаки на продукцию (использовать интернет-ресурс).*	***2*** */1-2*	***3***
	Раздел 2 Стандартизация в различных отраслях	***9***	
Тема 2.1 *Международные стандарты на обеспечение системы качества.*	***Содержание учебного материала***	2 *(7-8)*	
	Совершенствование стандартизации обеспечения систем качества (СК). Стандарты ИСО серии 9000. Процессы жизненного цикла продукции (ЖЦП)		2
Тема 2.2 *Стандартизация в различных отраслях.*	***Содержание учебного материала***	2 *(9-10)*	
	Стандартизация услуг. Стандартизация охраны окружающей среды. Стандартизация и кодирование информации		2

	Практическая аудиторная работа Анализ реальных штрихкодов, проверка их подлинности.	2 *(11-12)/1-2*	2
	Самостоятельная внеаудиторная работа *написать минисочинение на тему «Моё представление о ЖЦП – хранение (утилизация или транспортировка)» - использовать интернет-ресурс.*	***3 /3-5***	***3***
Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		***12***	
Тема 3.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	***Содержание учебного материала***	1 *(13)/11*	
	Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений		2
	Самостоятельная внеаудиторная работа *Определить условия годности изготовленного изделия*	***3/6-8***	***3***
Тема 3.2 *Стандарт ЕСДП*	***Содержание учебного материала***	1 *(14)/12*	
	Стандарт ЕСДП; допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала.		2
	Практическая аудиторная работа		
	Основные понятия, выявляемые при чтении размера (заполнить таблицу).	2 *(15-16)/3-4*	3
	Определение 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***	***3***
Раздел 4 Основы метрологии		***11***	
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 Единицы международной системы СИ. Государственный метрологический контроль и надзор	***Содержание учебного материала***	2 *(21-22)/15-16*	
	Единицы международной системы СИ. Государственная система обеспечения единства средств измерений (ГСИ). Государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН). Сертификация средств измерений.		2
	Практическая аудиторная работа Перевод единиц физических величин.	2 *(23-24)/7-8*	3

	Лабораторная работа Методы и средства измерения параметров точности элементов детали «Вал».	2 *(25-26)/9-10*	3
	Самостоятельная внеаудиторная работа *Составить классификацию средств измерений (использовать интернет-ресурс).*	***3 /12-14***	***3***
	Раздел 5 Основы сертификации	***8***	
Тема 5.1 Основы сертификации	***Содержание учебного материала***	2 *(27-28)/17-18*	
	Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения. Правовое обеспечение управления качеством продукции. Регулирование качества продукции с учетом требований потребителей. Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".		2
Тема 5.2 Области применения сертификации.	***Содержание учебного материала***	1 *(29)/19*	
	Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Объекты добровольной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.		2
Тема 5.3 Правила и порядок проведения сертификации.	***Содержание учебного материала***	1 *(30)/20*	
	Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Вид и содержание сертификата соответствия на продукцию. Применение знака соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.		2
	Практическая аудиторная работа		
	Заполнить Акт отбора образца (по исходным параметрам)	1 *(31) /11*	3
	Анализ реального сертификата соответствия	1 *(32)/12*	3
	Самостоятельная внеаудиторная работа *Изучить ФЗ РФ «О защите прав потребителей», ответить на вопросы.*	***2 /15-16***	***3***
	Всего: максимальная нагрузка	***48***	
	обязательная 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 учебного кабинета **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**.

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;
- интерактивна 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°», 2009. – 272с.

4. Краткий курс по стандартизации, метрологии и сертификации: Учебное пособие. – М.: Окей – книга, 2007.

Дополнительные источники:

1. Романов А.Б. и др. Таблицы и альбом по допускам и посадкам: Справочное пособие. – СПб.: Политехника, 2005. – 86с.
2. Яблонский О.П., Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. – Ростов на Дону: Феникс, 2004. – 448с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.stroyinf.ru/certification.html.
2. http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php.
3. http://www.xumuk.ru/ssm/.
4. http://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/read_online.html?page=1.

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** **Оценки результатов обучения:** - наблюдение за выполнением аудиторных и внеаудиторных практических работ; - 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	назвать 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	