

**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.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

для специальности СПО

20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Форма обучения – очная

Срок обучения 3 года 10 месяцев

Асбест
2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе маркетинговых исследований и пожеланий потенциальных работодателей к результату образования выпускников по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»** среднего профессионального образования, утверждённого приказом Минобрнауки №804 от 28 июля 2014 года.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум»

Разработчики:

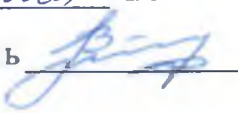
Петрова Вероника Викторовна, преподаватель, ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», г. Асбест

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией технического профиля по подготовке специалистов среднего звена,

протокол № 5

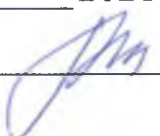
« 25 » мая 2021 г.

Председатель  В.В.Петрова

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом, протокол № 3

« 24 » 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	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (образовательная программа среднего профессионального образования - программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности **20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.**

В результате изучения дисциплины у обучающегося 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 Собирать и обрабатывать оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.2 Собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации.

ПК 1.3 Осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

ПК 1.4 Осуществлять координацию действий аварийно-спасательных формирований и других подразделений при проведении аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1 Проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов.

ПК 2.2 Проводить мониторинг природных объектов.

ПК 2.3 Прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия.

ПК 2.4 Осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации

ПК 2.5 Разрабатывать и проводить профилактические мероприятия.

ПК 2.6 Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2 Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

ПК 3.4 Организовывать учёт эксплуатации технических средств.

ПК 4.1 Планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК 4.2 Организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.

ПК 4.3 Обеспечить выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл и является общепрофессиональной 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 обучающийся должен **уметь:**

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

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

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, её экономическую эффективность;
- формы подтверждения соответствия;
- терминологию и единицы измерений величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4 Количество часов на освоение учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 40 часов.

- самостоятельной работы обучающегося – 20 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
<i>в том числе:</i>	
лабораторные занятия	2
практические занятия	
контрольные работы	10
Самостоятельная внеаудиторная нагрузка (всего)	20
<i>Промежуточная аттестация в форме – дифференцированный зачёт</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

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		11	
Тема 1.1 Сущность и содержание стандартизации	Содержание учебного материала Сущность и содержание стандартизации (цели и задачи); нормативные документы по стандартизации (основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов).	2 (1-2)	2
Тема 1.2 Организация работ по стандартизации	Содержание учебного материала Правовые основы стандартизации; органы и службы по стандартизации. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов.	1 (3)	
Тема 1.3 Порядок разработки стандарта	Содержание учебного материала Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.	1 (4)	2
Тема 1.4 Порядок разработки технического регламента.	Содержание учебного материала Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.	1 (5)	
Практическая аудиторная работа Диктант: ФЗ РФ «О техническом регулировании».		1 (6)/1	3
Тема 1.5 Информационное обеспечение стандартизации	Содержание учебного материала Информационное обеспечение в Российской Федерации. Международное сотрудничество Российской Федерации в области стандартизации	1 (7)/6	2
Тема 1.6 Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований	Содержание учебного материала Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия.	1 (8)/7	

стандартов			
Тема 1.7	Содержание учебного материала	1 (9)/8	
Экономическая эффективность стандартизации	Требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг), процессам. Экономическая эффективность стандартизации.		2
Самостоятельная внеаудиторная работа			
Изучить маркировочные знаки на продукцию, составить каталог знаков (использовать интернет).		2 (1-2)	3
Раздел 2 Стандартизация в различных отраслях		13	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	1 (10)/9	
Международные стандарты на обеспечение системы качества	Совершенствование стандартизации обеспечения систем качества (СК); формы подтверждения качества (стандарты ИСО серии 9000). Процессы жизненного цикла продукции - петля качества.		2
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2 (11-12)/10-11	
Стандартизация в различных сферах (услуга, окружающая среда, кодирование информации)	Стандартизация охраны окружающей среды (директивы по генеральной политике, в отношении воды, по защите воздуха и промышленным рискам, проблема отходов, по ограничению шумов) Стандартизация услуг. Стандартизация и кодирование информации		2
Практическая аудиторная работа			
Проанализировать реальные штрихкоды, проверить их на подлинность»		2 (13-14)/2-3	3
Тема 2.3	Содержание учебного материала	2 (15-16)/12-13	
Международная и региональная стандартизация.	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО (ИСО, МЭК, ФАО, ЕЭК ООН, «Кодекс алиментариус» и др.). Региональная стандартизация (концепция национальной системы стандартизации)		2
Самостоятельная внеаудиторная работа			
Написать минисочинение на тему «Моё представление о ЖЦП – хранение (утилизация или транспортировка)?		3 (3-5)	3
Составить модель системы экологического менеджмента (ИСО 14 000), использовать интернет-ресурс		3 (6-8)	3
Раздел 3 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		11	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2 (17-18)/14-15	
Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений		2
Самостоятельная внеаудиторная работа			
«Определить условия годности изготовленного изделия»		2 (9-10)	3

Тема 3.2 Стандарт ЕСДП	Содержание учебного материала	2 (19-20)/16-17	
	Стандарт ЕСДП; допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала.		2
Практическая аудиторная работа «Определить характер соединения (вида посадки) по чертежу сборочной единицы».		2 (21-22)/4-5	3
Самостоятельная внеаудиторная работа			
Тест «Основные понятия, выявляемые при чтении размеров детали по её чертежу».		1 (11)	3
«Определить систему, в которой задан размер в месте соединения деталей» (данные внести в таблицу).		1 (12)	3
«Рассчитать и построить поля допусков заданных размеров».		1 (13)	3
Раздел 4 Основы метрологии		10	
Тема 4.1 Общие сведения в области метрологии	Содержание учебного материала	2 (23-24)/18-19	
	Основные понятия в области метрологии (термины и определения). Правовые основы метрологической деятельности.		2
Тема 4.2 Метрологические характеристики средств измерений.	Содержание учебного материала	1 (25)/20	
	Основы технических измерений (объекты измерения, средства измерения, методы и погрешности измерения, причины возникновения погрешностей). Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений.		2
Тема 4.3 Средства измерений. Международная система СИ	Содержание учебного материала	1 (26)/21	
	Средства измерений (классификация). Единицы международной системы СИ. Эталоны средств измерений. Международные метрологические организации.		2
Практическая аудиторная работа «Единицы физических величин».		2 (27-28)/6-7	3
Лабораторная работа «Применить методы и средства измерения параметров точности элементов детали «Вал»».		2 (29-30)/8-9	
Тема 4.4 Государственная система обеспечения единства средств измерений	Содержание учебного материала	1 (31)/22	
	Государственная система обеспечения единства средств измерений (ГСИ); государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН). Сертификация средств измерений.		2
Самостоятельная внеаудиторная работа			
Составить классификацию средств измерений (таблица).		1 (14)	3
Раздел 5 Основы сертификации		15	
Тема 5.1 Сущность и проведение	Содержание учебного материала	2 (32-33)/23-24	
	Нормативно-правовые основы подтверждения соответствия.		2

сертификации	Объекты и участники подтверждения соответствия и их функции. Принципы и формы подтверждения соответствия (добровольная и обязательная). Основная цель осуществления обязательной сертификации – установление по результатам испытаний безопасности продукции и окружающей природы.		
Тема 5.2 Правила и порядок проведения сертификации.	Содержание учебного материала	1 (34)/25	
	Номенклатура продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации. Цель добровольной сертификации - определение по результатам испытаний соответствия показателей функционирования установленным требованиям. Порядок проведения сертификации продукции. Знаки соответствия.		2
Тема 5.3 Схемы сертификации	Содержание учебного материала	1 (35)/26	
	Порядок поведения подтверждения соответствия. Схемы сертификации.		2
Тема 5.4 Сертификат по пожарной безопасности.	Содержание учебного материала	1 (36)/27	
	Сертификат по пожарной безопасности. Форма, заполнение.		2
Тема 5.5 Государственный контроль и надзор	Содержание учебного материала	1 (37)/28	
	Государственный контроль и надзор в области сертификации.		2
Практическая аудиторная работа			
Заполнить заявку на сертификацию		1 (38)/10	3
Проанализировать реальный сертификат соответствия.		1 (39)/11	3
Дифференцированный зачёт		1 (40)/12	3
Самостоятельная внеаудиторная работа			
Изучить ФЗ РФ «О защите прав потребителей», глава 1 «Общие положения» (ответы на вопросы)		1 (15)	3
Изучить ФЗ РФ «О защите прав потребителей», глава 2 «Защита прав потребителей при продаже товаров потребителям» (ответы на вопросы)		2 (16-17)	3
Изучить ФЗ РФ «О защите прав потребителей», глава 3 «Защита прав потребителей при выполнении работ (оказании услуг)» (ответы на вопросы)		2 (18-19)	3
Изучить ФЗ РФ «О защите прав потребителей», глава 4 «Государственная и общественная защита прав потребителей» (ответы на вопросы)		1 (20)	3
Всего: максимальная учебная нагрузка		60	
обязательная учебная нагрузка		40	

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 **МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ.**

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°», 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.

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... 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:		
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	истолковывать применение требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Формы контроля: - индивидуальный - фронтальный Методы контроля: - практические работы; - наблюдение; - индивидуальные консультации; - дифференцированный зачёт
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	иллюстрировать оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	объяснять использование в профессиональной деятельности документации систем качества	
приводить 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	
Усвоенные знания:		
основные понятия метрологии	объяснить основные понятия метрологии	Оценки результатов обучения Оценки результатов обучения: - экспертная оценка выполнения практического аудиторного и внеаудиторного индивидуального задания; - 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.
задачи стандартизации, её экономическую эффективность	назвать задачи стандартизации, её экономическую эффективность	
формы подтверждения соответствия	описать формы подтверждения соответствия	
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	