



**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОЛЛЕДЖ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ»
(ПОУ «КОЛЛЕДЖ ГО и ЧС»)**

367010, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Эрлиха 17, тел: 8-988-292-42-66, 8-988-279-90-03, 8-906-450-00-59,
факс 8(8722)550533, E-mail: kgochs2015@mail.ru, akademia-gz.dag@mail.ru, web: www.kgochs.com

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПОУ «Колледж ГО и ЧС»

И.Т.Хизриев

« _____ » _____ 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09. «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»
Специальность**

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

по программе базовой подготовки

Форма обучения

очная

квалификация выпускника

Техник-спасатель

**по программе базовой подготовки специалистов
среднего звена (ППССЗ) среднего профессионального
образования**

МАХАЧКАЛА 2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины «**Метрология и стандартизация**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»**

Организация-разработчик: ПОУ «Колледж ГО и ЧС»

Разработчик: Кузнецова М.В., преподаватель колледжа

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметно-цикловой комиссии

(Протокол № _____ от « _____ » 2022 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|------------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» является одной из общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла ОПОП.

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

Цель дисциплины: изучение основных понятий и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации, сертификации; понимание роли метрологии, стандартизации, сертификации в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ, услуг.

Задачи:

- изучение основных понятий метрологии, ознакомление с системой обеспечения единства измерений;
- получение представлений о сущности управления качеством продукции, о системах качества;
- ознакомление с основами сертификации, формах подтверждения соответствия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

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

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 соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

1.4. Взаимосвязь дисциплины с предшествующими и последующими дисциплинами учебного плана подготовки.

Метрология и стандартизация входит в вариативную часть общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла. Изучение дисциплины «Метрология и стандартизация» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: ПМ 1, ПМ 2, ПМ 3, ПМ 4, ПМ 5. Предмет «Стандартизация и метрология» являются инструментами обеспечения безопасности и качества работ и услуг.

1.5. Ожидаемые результаты освоения дисциплины. В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Общие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 компетенции:

- 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. Организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.
- ПК 1.5. Обеспечивать безопасность личного состава при выполнении 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 мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций.
- ПК 2.6. Организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях.
- ПК 3.1. Организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники.
- ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.
- ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств.
- ПК 3.4. Организовывать учет 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. Обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося (102) часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося (68) часов;
Самостоятельной работы обучающегося (34) часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 102 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| теоретический курс | 40 |
| практические работы | 28 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 34 |
| в том числе: | |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i> | |
| Систематическое изучение лекционного материала, основной и дополнительной литературы, (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); – подготовка реферата (компьютерной презентации), докладов, исследовательских работ, сочинений-эссе по темам дисциплины используя Интернет-ресурсы и периодические издания; – Выполнение тематик индивидуальных проектов примерные темы рефератов: ✓ Сертификация во Франции. ✓ Стандартизация в Германии. ✓ Сертификация в Германии. ✓ Международная организация по стандартизации (ИСО). ✓ Создание нового эталона килограмма—это миф или реальность? ✓ Сертификация в Японии. ✓ Сертификация в США. ✓ Региональные организации по стандартизации. | |

| | |
|--|------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ Общеευропейская организация СЕН (CEN). ✓ Общеевропейская организация СЕНЕЛЕК (CENELEC) . ✓ Межскандинавская организация по стандартизации (ИНСТА). ✓ Панамериканский комитет стандартов (КОПАНТ). ✓ Международная электротехническая комиссия (МЭК). ✓ Европейская организация по испытаниям и сертификации. ✓ Стандарты EN серии 45000. ✓ Система сертификации ГОСТ Р. ✓ Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации. ✓ Сертификация производства. ✓ Методы стандартизации. ✓ Унификация и агрегатирование. ✓ Системы сертификации. ✓ Организация сертификации за рубежом. ✓ Самосертификация. ✓ Качество продукции и защита потребителя. ✓ Организация работы кружков качества. ✓ Общеевропейская организация ЕТСИ. ✓ Системы сертификации ЕС. ✓ Нормоконтроль конструкторской и технологической документации. ✓ Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. ✓ Методики выполнения измерений. ✓ Государственная метрологическая служба (ГМС), ее организационная структура, функции. ✓ Оценка соответствия. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем качества. ✓ Европейская организация по качеству (ЕОК). | |
| <p><i>Итоговая аттестация</i></p> | <p>Диф/зачет</p> |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации | Содержание учебного материала: | 4 | 1-2 |
| | 1 Предмет курса. Значение метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия. Основные задачи курса. Связь курса с общенаучными, инженерными и специальными дисциплинами. | | |
| | 2 Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения специальности и в сфере профессиональной деятельности. Взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации. Исторические основы развития метрологии, стандартизации и сертификации. | | |
| | Лабораторная работа | - | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | 1 Основные положения закона «О техническом регулировании». | - | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа: | - | |
| Раздел 1. Стандартизация | | 26 | |
| Тема 1.1. Основные понятия в области стандартизации | Содержание учебного материала: | 6 | 1-2 |
| | 1 Основные понятия в области стандартизации. Категории стандартов. Обозначение стандартов. | | |
| | 2 Структурные элементы стандартов. | | |
| | 3 Виды стандартов: содержание, цели принятия, область применения. Порядок разработки государственных стандартов | | |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Лабораторная работа | - | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 1 Применение ГОСТ Р 1.2 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. | | |
| | 2 Правила разработки, утверждения, обновления и отмены. | | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа: | 4 | 3 |
| | Значение стандартов в 3 оценке качества продукции и услуг. | | |
| Тема 1.2 Методы стандартизации | Содержание учебного материала: | 2 | 1 |
| | 1 Методы стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов | | |
| | Лабораторная работа | - | |
| | Практическое занятие | - | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа: | 4 | 3 |
| | Международное сотрудничество в области стандартизации. Сообщения | | |
| Тема 1.3. Государственные информационные системы и информационные ресурсы как объект стандартизации | Содержание учебного материала: | 2 | 1 |
| | 1 Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации: понятие, значение, виды, категории | | |
| | Лабораторная работа | - | |
| | Практическое занятие | 2 | |
| | 1 Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Общероссийский классификатор стандартов. | | |
| | Контрольная работа | - | |
| | Самостоятельная работа: | 4 | 3 |
| Стандартизация в различных сферах и отраслях промышленности. Роль стандартизации в обеспечении безопасности товаров в России. | | | |

| | | | | |
|--|--|--|---|-----|
| Раздел 2. Сертификация | | 45 | | |
| Тема 2.1. Формы, объекты и участники сертификации | Содержание учебного материала: | | 2 | 1 |
| | 1 | Законодательная и нормативно -методическая база сертификации. Сущность сертификации. | | |
| | | Лабораторная работа | - | |
| | | Практическое занятие | 4 | |
| | 1 | Правила и порядок проведения сертификации товаров и услуг. | | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: | 6 | |
| | Испытательные лаборатории. Аккредитация испытательных лабораторий Самостоятельная работа: Основные цели и принципы подтверждения соответствия | | | |
| Тема 2.2. Оценка соответствия | Содержание учебного материала: | | 2 | 1 |
| | 1 | Оценка соответствия: понятие, формы, значение. Подтверждение соответствия: понятие, цели, принципы, формы. Участники подтверждения соответствия. | | |
| | | Лабораторная работа | - | |
| | | Практическое занятие | 4 | |
| | 1 | Нормативно-правовая база подтверждения соответствия. | | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: | - | |
| | Права и обязанности участников процедуры подтверждения соответствия. Подтверждение соответствия при экспортно-импортных операциях. | 4 | 3 | |
| | | | | |
| Тема 2.3 Добровольная и | Содержание учебного материала: | | 4 | 1-2 |
| | 1 | Понятие сертификации. Добровольная сертификация: объекты, субъекты, средства. Системы добровольной сертификации. | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|-----|
| обязательная сертификация | 2 | Обязательная сертификация.. Декларирование соответствия: понятие, объекты, формы. Схемы декларирования соответствия. Декларация о соответствии | | |
| | | Лабораторная работа | - | |
| | | Практическое занятие | 4 | |
| | 1 | Виды стандартов | | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: Условия ввоза на территорию РФ продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия | 4 | 3 |
| Тема 2.4 Сертификация продукции . Сертификация на соответствие требованиям пожарной безопасности | | Содержание учебного материала: | 4 | 1-2 |
| | 1 | Основные этапы проведения сертификации. Правила оформления сертификата соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией. Условия приостановки и (или) отмены действия сертификата соответствия | | |
| | 2 | Сертификация на соответствие требованиям пожарной безопасности | | |
| | | Лабораторная работа | 2 | |
| | 1 | Анализ реального сертификата соответствия. | | |
| | | Практическое занятие Сертификация на соответствие требованиям пожарной безопасности | 2 | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: Сертификация в различных сферах | 3 | 3 |
| Раздел 3. Метрология | | 31 | | |
| Тема 3.1. Основные понятия в | | Содержание учебного материала: | 2 | 1 |
| | 1 | Основные термины и определения в области метрологии. Роль измерений и значение метрологии. Промежуточное тестирование по | | |

| | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|-----|
| области метрологии | | пройденным темам (на 1.1.-2.4 электронных или бумажных носителях). | | |
| | | Лабораторная работа | - | |
| | | Практическое занятие | - | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: | - | |
| Тема 3.2. Система единиц физических единиц | Содержание учебного материала: | | 4 | 1-2 |
| | 1 | Виды физических величин. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин. Классификация измерений. Принципы измерений. | | |
| | 2 | Методы и методики измерений. Понятие точности измерений. Классификация средств измерений. Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Перспективы развития эталонов. | | |
| | | Лабораторная работа | - | |
| | | Практическое занятие Эталоны физических величин: понятие, классификация, виды. Перспективы развития эталонов | 2 | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: | 3 | 3 |
| | | Роль измерений и значение метрологии. Сообщение | | |
| Тема 3.3. Государственная система обеспечения единства измерений | Содержание учебного материала: | | 6 | 1-2 |
| | 1 | Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Государственная метрологическая служба Российской Федерации. Система воспроизведения единиц физических величин. Поверка и калибровка. Поверка: понятие, порядок проведения. | | |
| | 2 | Международное сотрудничество в области метрологии. Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ). | | |
| | | Лабораторная работа | 6 | |

| | | | | |
|--------------|---|--|------------|---|
| | 1 | Поверка средств измерения | | |
| | 2 | Проведение поверки с эталонами | | |
| | 3 | Проведение калибровки средств измерений | | |
| | | Практическое занятие | - | |
| | | Контрольная работа | - | |
| | | Самостоятельная работа: | 2 | 3 |
| | | Международное сотрудничество в области метрологии. | | |
| Итого | | | 102 | |

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Стандартизации и метрологии».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- образцы деталей;
- образцы измерительных инструментов;
- концевые меры длины;
- гладкие калибры;
- микрометры;
- штангенинструменты;
- индикаторы часового типа;
- индикаторные нутромеры;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

4. автоматизированное рабочее место преподавателя;
5. интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Радкевич. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. для вузов СПО
2. /. Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов.- 2-е изд., доп.- М.: «Высшая школа»., 2018.-800 с.
3. Сергеев А.Г. Метрология; учебник и практикум для СПО / А.Г. Сергеев.-.3-е изд., перераб. доп.- М.: Издательство: Юрайт, 2017.- 341с
4. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия; учебник для СПО / Е.Ю. Райкова.-М.: Издательство: Юрайт, 2017.- 349 с.

Дополнительные источники:

1. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2019.
2. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация -С-Пб.: Питер, 2019.
- Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация М.: Высшая школа, 2019.

4. Я.М.Радкевич,А.Г., Схиртладзе,Б.И., Лактионов Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Высшая школа, 2020.

5. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.

6. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ25346-89.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, опросов по пройденным материалам, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Коды общих и профессиональных компетенций | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|---|
| Умения: | | |
| Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.4 ПК 2.1 -2.6 ПК 3.1 – 3.7 ПК 4.1 -4.3 | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся. |
| Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой | | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся. |
| Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества | | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся. |
| Приводить несистемные | | Проверка отчетов лабораторных работ, |

| | | |
|---|--|--|
| величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | | контроль самостоятельной работы обучающихся. |
| ЗНАНИЯ: | | |
| Основные понятия метрологии | ОК 1 – 9 ПК 1.1 – 1.9 ПК 2.1 -2.6 ПК 3.1 – 3.7 ПК 4.1 -4.3 | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся, устный опрос, зачет. |
| Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность | | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся, устный опрос, зачет. |
| Формы подтверждения соответствия | | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся, устный опрос, зачет. |
| Основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации | | Проверка отчетов лабораторных работ, контроль самостоятельной работы обучающихся, устный опрос, зачет. |
| Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ | | Проверка отчетов лабораторных работ контроль самостоятельной работы обучающихся, устный опрос, зачет. |