

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

**2021 г.**

# Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. N 352.

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Канашский транспортно-энергетический техникум» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики.

Разработчик: Григорьева Е.В., преподаватель ГАПОУ «КанТЭТ» Минобразования Чувашии

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09. МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

# Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.4,  2.1 - 2.6,  3.1 - 3.4,  4.1 - 4.3 | 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; | 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Объем образовательной программы** | 89 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 46 |
| практические занятия | 12 |
| Самостоятельная работа | 31 |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Метрология и стандартизация**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | | | | | **Объем часов** | | **Уровень освоения** | |
| 1 | | 2 | | | | | | 3 | | 4 | |
| **Раздел 1.**  «Метрология» | |  | | | | | |  | |  | |
| Тема 1.1  «Основные понятия метрологии» | | Содержание учебного материала | | | | | | 10 | |
| 1 | | Основные определения и задачи метрологии | | | |  | | 2 | |
| 2 | | Средства, методы и погрешность измерения. | | | |  | | 2 | |
| 3 | | Поверка и калибровка СИ | | | |  | | 2 | |
| 4 | | Метрологические службы, обеспечивающее единство измерений. | | | |  | | 2 | |
| 5 | | Нормативная база законодательной метрологии | | | |  | | 2 | |
| Практические занятия | | | | | | 4 | |  | |
| 1 | | Выбор средств измерений и расчёт их погрешностей | | | |
| 2 | | Изучение структуры и основных положений закона РФ об обеспечении единства измерений | | | |  | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | | 10 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [5] стр. 151-155  Чтение и анализ литературы [5] стр. 163-185  Чтение и анализ литературы [5] стр. 191-200 Подготовка тестированию 1.1  Составление клавиатур на темы: «Поверка СИ», «Калибровка СИ» | | | |
| Тема 1.2  «Терминология и единицы | | Содержание учебного материала | | | | | | 10 | |
| 1 | | Единицы величин системы СИ | | | |  | | 2 | |
| измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой СИ» | 2 | | Основные, дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы | | | |  | | 2 | |
| 3 | | Международные и региональные организации по метрологии | | | |  | | 2 | |
| 4 | | Виды и методы измерений | | | |  | | 2 | |
| 5 | | Виды контроля | | | |  | | 2 | |
| Практические занятия | | | | | | 4 | |  | |
| 3 | | Решение задач по определению соотношения Международной системы единиц | | | |
| ЕГС и внесистемными единицами | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | | 6 | |
| 1 2 | | Подготовка к тестированию по теме 1.2  Составление карты памяти на тему: «Международные и региональные организации по метрологии» | | | |
| **Раздел 2.**  «Задачи стандартизации, её экономическая эффективность» |  | | | | | |  | |
| Тема 2.1  «Общие положения в области стандартизации» | Содержание учебного материала | | | | | | 12 | |
| 1 | | Цели, задачи, функции и принципы стандартизации. | | | |  | | 2 | |
| 2 | | Методы и объекты стандартизации | | | |  | | 2 | |
| 3 | | Национальная система стандартизации РФ | | | |  | | 2 | |
| 4 | | Международная, региональная и национальная стандартизация | | | |  | | 2 | |
| Практические занятия | | | | | | 4 | |  | |
| 4 | | | | | Выбор рядов предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью. Подбор нормальных, линейных размеров вала |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | | 6 | |
| 1 | | Чтение и анализ литературы [1] стр 192-204, [2] стр 161-171 | | | |
| 2 | | Составление клавиатуры на тему: «Параметрическая стандартизация» | | | |
| **Раздел 3.**  «Формы подтверждения качества» |  | | | | | |  | |  | |
| Тема 3.1  «Формы объекты и участники сертификации» | Содержание учебного материала | | | | | | 6 | |
| 1 | | | | Законодательная и нормативно-методическая база сертификации. | |  | | 2 | |
| 2 | | | | Сущность и системы сертификации | |  | | 2 | |
| 3 | | | | Роль сертификации в повышении качества продукции | |  | | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | | 3 | |  | |
| 1 | | | | Составление карты памяти на тему: «Экспертные методы» | |
| Тема 3.2  «Сертификация продукции» | Содержание учебного материала | | | | | | 6 | |
| 1 | | | | Порядок проведения сертификации продукции. | |  | | 2 | |
| 2 | | | | Схемы сертификации продукции | |  | | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | | | 6 | |  | |
| 1 2 | | | | Чтение и анализ литературы [3] стр 297-306  Составление клавиатур на тему: «Обязательная сертификация», «Добровольная сертификация» | |
| 3 | | | | Подготовка к тестированию по теме 8.1 | |
| Дифференцированный зачет | | | | | | 2 | |  | |
| **Всего:** | | | | | | | **89** | |  | |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет метрологии и стандартизации**:

персональный компьютер- 1 шт.,

мультимедийный проектор – 1 шт.,

стул для учащегося- 30 шт.,

стол письменный для учащегося 2-х местный- 15 шт.,

стол письменный для преподавателя- 1 шт.,

стул для преподавателя вращающийся- 1 шт.,

экран настенный – 1 шт.,

телевизор,

книжный шкаф стеллаж – 1 шт.,

доска аудиторная (маркерная) – 1 шт.,

наглядные пособия – 7 шт.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основная литература:**

**Печатные издания**

1. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте : учебник / И. А. Иванов [и др.]. - 7-e изд., стер. - М.: Академия, 2016.

**3.2.2. Дополнительная литература:**

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/451286>.

2. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/456820>.

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формируемые общие и профессиональные компетенции** | **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ОК 1 - 9  ПК 1.1 - 1.4,  2.1 - 2.6,  3.1 - 3.4,  4.1 - 4.3 | **Умения:** |  |
| 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; | Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий  Дифференцированный зачет |
| **Знания:** |  |
| 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 | Оценка выполнения тестовых заданий по темам  Дифференцированный зачет |