***Приложение 1***

***к программе СПО «20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях»***

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05** Метрология и стандартизация

**2023**

# Составитель:

# Маркелова Елена Алексеевна – заведующая отделением

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |
| --- |
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины |
| 1. Структура и содержание учебной дисциплины |
| 1. Условия реализации программы учебной дисциплины |
| 1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |
| Приложение 1 |
|  |
|  |

**20. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 Метрология и стандартизация

# Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология и стандартизация» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

# Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
| ОК 1  ОК 2  ОК 3  Ок 4  Ок 5  ОК 6  ОК 7  ОК 8  ОК 9  ПК 2.3-2.6  ПК 3.1-3.4  ПК 4.1-4.3  ЛР 10  ЛР 20 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;  Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;  Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;  Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;  Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Организовывать и проводить мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях.  Разрабатывать, проводить и контролировать проведение мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий.  Выполнять работы по предупреждению аварий и обеспечению газовой безопасности на опасных производственных объектах.  Выполнять мероприятия по обучению населения безопасному поведению в чрезвычайных ситуациях.  Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой  Способный организовать обеспечение жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. |

# Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

* + - **Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 56 часов, в том числе** обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 50 часов;
    - самостоятельная работа обучающегося 4 часов.
    - Дифференцированный зачет – 6 часов

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной деятельности** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 60 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 38 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 12 |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| **Самостоятельная работа обучающегося** | 4 |
| в том числе: | |
| - самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено |
| * чтение и анализ литературы; * составление клавиатур и карт памяти; * подготовка к тестированию. | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. 6 | |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы стандартизации и метрологии» | Стандартизация и метрология |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Базовая подготовка** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  «Метрология» |  | | **20** |  |
| **Тема 1.1**  «Основные понятия метрологии» | Содержание учебного материала | | **10** |
| 1 | Основные определения и задачи метрологии | 2 | 2 |
| 2 | Средства, методы и погрешность измерения. | 2 | 2 |
| 3 | Поверка и калибровка СИ | 2 | 2 |
| 4 | Метрологические службы, обеспечивающее единство измерений. | 2 | 2 |
| 5 | Нормативная база законодательной метрологии | 2 | 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 | | **1** |
| 1  2  3  4  5 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 19-24,36-52 Чтение и анализ литературы [1] стр. 53-74 Чтение и анализ литературы [1] стр. 66-74,93-96 Чтение и анализ литературы [1] стр. 19-35  Составление клавиатур на темы: «Поверка СИ», «Калибровка СИ» |
| **Тема 1.2**  «Терминология и | Содержание учебного материала | | **10** |
| 1 | Единицы величин системы СИ | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой СИ» | 2 | Основные, дополнительные, кратные, дольные и внесистемные единицы стр. 36-52 | | 2 | 2 |
| 3 | Международные и региональные организации по метрологии стр. 32-35 | | 2 | 2 |
| 4 | Виды и методы измерений стр. 53-59 | | 2 | 2 |
| 5 | Виды контроля стр. 26-36 | | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | 2 |  |
| 3 | Решение задач по определению соотношения Международной системы единиц | |
| ЕГС и внесистемными единицами | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | **1** |
| 1  2  3  4  5  6  7 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 24-36 Чтение и анализ литературы [1] стр. 36-52 Чтение и анализ литературы [1] стр. 32-35 Чтение и анализ литературы [1] стр. 53-59 Чтение и анализ литературы [1] стр. 26-36 Подготовка к тестированию по разделу 1.  Составление карты памяти на тему: «Международные и региональные организации по метрологии» | |
| **Раздел 2.**  «Задачи стандартизации, её экономическая эффективность» |  | | | **8** |
| Тема 2.1  «Общие положения в области стандартизации» | Содержание учебного материала | | | **8** |
| 1 | Цели, задачи, функции и принципы стандартизации. | | 2 | 2 |
| 2 | Методы и объекты стандартизации стр. 158-185 | | 2 | 2 |
| 3 | Национальная система стандартизации РФ стр. 129-134 | | 2 | 2 |
| 4 | Международная, региональная и национальная стандартизация стр. 135-146 | | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | **2** |  |
| 4 | | Выбор рядов предпочтительных чисел для величин, связанных между собой определенной математической зависимостью. Подбор нормальных, линейных размеров вала |
| 5 | | Изучение кодирования информации о товаре |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Самостоятельная работа обучающихся | | | | **1** |  |
| 1 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 120-127 | | |
| 2 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 158-185 | | |
| 3 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 129-134 | | |
| 4 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 135-146 | | |
| 2 | Составление клавиатуры на тему: «Параметрическая стандартизация» | | |
| **Раздел 3.**  «Формы подтверждения качества» |  | | | | **10** |
| **Тема 3.1**  «Формы объекты и участники сертификации» | Содержание учебного материала | | | | **6** |
| 1 | Законодательная и нормативно-методическая база сертификации. стр. 189-193 | | | 2 | 2 |
| 2 | Сущность и системы сертификации стр. 207-222 | | | 2 | 2 |
| 3 | Роль сертификации в повышении качества продукции стр. 222-233 | | | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | | **2** |  |
| 6 | | Определение показателей качества продукции с помощью экспертного метода | |
| 7 | | Изучение закона о защите прав потребителей | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | 1 |
| 1 | Чтение и анализ литературы [1] стр. 189-193 | | |
| 4 | Составление карты памяти на тему: «Экспертные методы» | | |
| **Тема 3.2**  «Сертификация продукции» | Содержание учебного материала | | | | **4** |
| 1 | | Порядок проведения сертификации продукции. стр.210-220 | | 2 | 2 |
| 2 | | Схемы сертификации продукции стр. 207-210 | | 2 | 2 |
| Практические занятия | | | | **2** |  |
| 8; 9 | | | Изучение и проведение сертификации и сопутствующих документов |
|  |  | | |  |  |  |
| **Дифференцированный зачет** | | | | | **6** |  |
| **Всего:** | | | | | **60** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПИЛНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

" Метрологии и стандартизации"

Оборудование учебного кабинета:

**Кабинет метрологии и стандартизации**

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

учебная доска;

комплект учебно-наглядных пособий (материалов) и плакатов по дисциплине;

комплект учебного оборудования.

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование;

персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, колонки).

# Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (СПО): https://znanium.com/catalog/product/1141803

Дополнительные источники:

1. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 297 с. — (СПО).: https://znanium.com/catalog/product/961705 (дата обращения: 28.11.2021)
2. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия: учебник / Б.П. Боларев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 c. — (Высшее образование: Бакалавриат): https://znanium.com/catalog/product/1078037 (дата обращения: 28.11.2021).
3. Кошевая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошевая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (СПО): https://znanium.com/catalog/product/1141784

Интернет ресурсы:

1. Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии ( Росстандарт) [Электронный ресурс] – режим доступа: [http://standard.gost.ru](http://standard.gost.ru/)
2. Библиотека ГОСТов [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://vsegost.com/>
3. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/>(2022).

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** | | |
| - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | «Отлично» -теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.  «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.  «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.  «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполнение учебные задания содержат грубые ошибки. | Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий № 6, 7, 8, 9, |
| -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий № 7, 8, 9, 10; |
| - использовать в профессиональной деятельности документацию систем  качества; | Формализованное наблюдение и оценка результат практических занятий №  8; 9 |
| - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. | Формализованное наблюдение и оценка результата практических занятий № 1, 2, 3, 4;5; |
| **Знания:** | | |
| - Основные понятия метрологии; |  | Оценка выполнения тестовых заданий по теме  № 1.1; |
| - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; | Оценка выполнения тестовых заданий по теме  № 2.1; |
| - формы подтверждения качества; | Оценка выполнения тестовых заданий по теме  № 3.1, 3.2; |
| - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой  единиц СИ. | Оценка выполнения тестовых заданий по теме  № 1.2; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Личностные результаты** | **Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)** | **Способ организации деятельности** | **Продукт деятельности** | **Оценка процесса формирования** |
| ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой  ЛР 20 Способный организовать обеспечение жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. | Тема:  Методы и объекты стандартизации (2 ч.)  Тип урока:  проверки и оценки знаний и способов деятельности (исследовательская работа)  Воспитательная задача:   * закрепление и углубление имеющихся навыков и умений работать в поиске информации в информационном пространстве; * формирование навыков работать в команде над общим проектом * побуждение студентов соблюдать правила общения | - Подготовка презентации и доклада малой группой на основе извлеченной информации | Презентация и доклад о методах и объектов стандартизации | * эмоциональное отношение к изучаемой теме * умение работать в команде * навыки анализировать информацию из различных источников |

Приложение 1

Обязательное

# КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ