**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ:

директор ЧУПО

«Экономико – правовой колледж»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_к.ф.н. Р.А.Барзукаева

« » 20\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

по специальности среднего профессионального образования

**20.02.02 ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

(профессия, специальность)

**основное общее образование**

(уровень образования: среднее общее образование, основное общее образование)

**очная**

(форма обучения)

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.09 Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014г. №352) по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Организация-разработчик:

ЧУПО «Экономико – правовой колледж»

Разработчики:

Л.В.Дукаев преподаватель ЧУПО «Экономико-правовой колледж»

Программа одобрена на заседании ПЦК профессиональных дисциплин

протокол № \_4\_от 19 февраля 2022 года.

Председатель ПЦК **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/** Б.Т.Хайтаев /

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |
| 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП-09 Метрология и стандартизация

Рабочая программа учебной дисциплины (далее - рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной 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;
* приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

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

* основные понятия метрологии;
* формы подтверждения соответствия;
* основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
* терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

*максимальной учебной нагрузки* обучающегося 99 часов, в том числе:

*обязательной аудиторной учебной нагрузки* обучающегося 66 часов;

*практические занятия обучающегося-15 часов;*

*самостоятельной работы* обучающегося 33 часов.

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 99 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 66 |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | - |
| практические занятия | 15 |
| контрольные работы | - |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 33 |
| **перечень тем по самостоятельной работе:**  Упорядочение объектов стандартизации: систематизация, симплификация, типизация  Параметрическая стандартизация. Унификация продукции  Агрегатирование. Комплексная стандартизация.  Опережающая стандартизация. Эффективность стандартизации  Общая характеристика систем стандартизации  Органы и службы стандартизации Российской Федерации.  Общая характеристика стандартов разных уровней   1. **Перечень тем по практической работе:** 2. Изучение стандартов ЕСКД: «Правила оформления технической документации»   Государственное регулирование качества продукции   1. Методика оценки качества продукции 2. Механизм управления качеством продукции   Международный опыт обеспечения качества продукции   1. Система управления качеством 2. Факторы, обеспечивающие качество продукции | 33      15 |
| Промежуточная аттестация в форме **д-з** |  |

**3. 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 студентов, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Осваиваемые компетенции** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1.** | **Метрология как деятельность.** | **2** | ОК.1-9,  ПК.1.1-1.4, 2.1-2.6, 3.1-3.4, 4.1-4.3 |
| **Тема 1.1** | **Содержание учебного материала**  Дисциплина «Метрология и стандартизация», ее значение, задачи, содержание. | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 2 |  |
| **Раздел 2.** | **Сущность, цели, задачи и значение метрологии** | **10** | ОК.1-9,  ПК.1.1-1.4, 2.1-2.6, 3.1-3.4, 4.1-4.3 |
| **Тема 2.1** | **Содержание учебного материала**.  Сущность, цели, задачи и значение метрологии | 2 |  |
| **Тема 2.2** | **Содержание учебного материала**.  Основные понятия и определения метрологии | 2 |  |
| **Тема 2.3** | **Содержание учебного материала**.  Метрологические параметры и термины. | 2 |  |
| **Тема 2.4** | **Содержание учебного материала**.  Физическая величина. Единица физической величины. | 2 |  |
| **Тема 2.5** | **Содержание учебного материала**.  Размер. Значение Метрологическая служба и ее задачи | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
| **Самостоятельная работа студентов** | 2 |  |
| **Раздел 3.** | **Основные характеристики измерений. Измерение.** | **10** | ОК.1-9,  ПК.1.1-1.4, 2.1-2.6, 3.1-3.4, 4.1-4.3 |
| **Тема 3.1** | **Содержание учебного материала**.  Измерение, основные характеристики измерений. | 2 |  |
| **Тема 3.2** | **Содержание учебного материала**.  Эталоны единиц физических величин. Поверка средств измерений. | 2 |  |
| **Тема 3.3** | **Содержание учебного материала**.  Международная система единиц (СИ). Основные единицы СИ, дополнительные единицы СИ. | 2 |  |
| **Тема 3.4** | **Содержание учебного материала**.  Производные единицы СИ и внесистемные единицы. | 2 |  |
| **Тема 3.5** | **Содержание учебного материала**.  Особенности применения единиц СИ в природообустройстве. | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 5 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 2 |  |
| **Раздел 4** | **Погрешности измерений** | **8** | ОК.1-9,  ПК.1.1-1.4, 2.1-2.6, 3.1-3.4, 4.1-4.3 |
| **Тема 4.1** | **Содержание учебного материала**.  Основные понятия. Классификация погрешностей измерения | 2 |  |
| **Тема 4.2** | **Содержание учебного материала**.  Правила округления результата измерений. | 2 |  |
| **Тема 4.3** | **Содержание учебного материала**.  Систематические ошибки, способы их обнаружения и устранения | 2 |  |
| **Тема 4.4** | **Содержание учебного материала**.  Случайные погрешности измерений. Критерии оценки грубых погрешностей | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 3 |  |
| **Раздел 5** | **Средства и методы измерений** | **10** | ОК.1-9,  ПК.1.1-1.4, 2.1-2.6, 3.1-3.4, 4.1-4.3 |
| **Тема 5.1** | **Содержание учебного материала**.  Методы и средства измерений, применяемые в природообустройстве | 2 |  |
| **Тема 5.2** | **Содержание учебного материала**  Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. | 2 |  |
| **Тема 5.3** | **Содержание учебного материала**  Элементарные средства измерений.  Измерительные приборы и установки | 2 |  |
| **Тема 5.4** | **Содержание учебного материала**  Метрологические характеристики средств измерений и их нормирован | 2 |  |
| **Тема 5.5** | **Содержание учебного материала**.  Классы точности средств измерений | 2 |  |
|  | **Практическая работа** | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 3 |  |
| **Раздел 6** | **Сущность, цели и задачи стандартизации** | **11** | ОК.1-9,  ПК.1.1-1.4, 2.1-2.6, 3.1-3.4, 4.1-4.3 |
| **Тема 6.1** | **Содержание учебного материала**.  Сущность стандартизации, ее объект. Краткая история развития стандартизации | 2 |  |
| **Тема 6.2** | **Содержание учебного материала**.  Цель и задачи стандартизации | 2 |  |
| **Тема 6.3** | **Содержание учебного материала**.  Нормативные документы по стандартизации. | 2 |  |
| **Тема 6.4** | **Содержание учебного материала**.  Стандарты, их виды. Технические условия | 2 |  |
| **Тема 6.5** | **Содержание учебного материала**.  Роль стандартизации в системе управления качеством. | 2 |  |
| **Тема 6.6** | **Содержание учебного материала**.  Методические основы стандартизации | 1 |  |
|  | **Практическая работа** | 6 |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов** | 3 |  |
|  | Итого -99 часов, максимальной нагрузки |  |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета стандартизации и метрологии, инженерной графики, инженерной геодезии, информационного обеспечения профессиональной деятельности.

**Оборудование учебного кабинета стандартизации и метрологии:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий: плакаты, измерительные инструменты и приборы, комплекты стандартов, применяемых в природообустройстве, видеофильмы (DVD и CD), слайдфильмы;
* методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению работ, рабочие тетради, справочная литература, комплект индивидуальных заданий для обучающихся, комплекты контрольных вопросов и заданий.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1.Гончаров А.А., Копылов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация – М.: Изд. центр «Академия», 2020.

2.М.: Форум-ИНФРА-М, 2020.−Кошевая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация.

3.Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2019.

4.Вакорин Д.В. Метрология, стандартизации и сертификация. – М. 2019

5.Хайретдинова Л.В. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.2019

6.Журналы «Стандарты и качество»

**Интернет-ресурсы:**

1. http://www.tdtp.ru/ (метрология и измерительные приборы).

2. http://www.docinfo.ru/ (информационное агентство Медия Сервис).

3. http://www.ecolan.ru/imp\_info/standarts/list/ (Перечень стандартов)

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Результаты обучения**

**(освоенные умения, усвоенные знания)**

**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

**Умения:**

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

- наблюдение и оценка выполнения практических работ;

- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой

- наблюдение и оценка выполнения практических работ

приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

- наблюдение оценка выполнения практических работ;

- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

**Знания:**

основные понятия метрологии

- устный (письменный) опрос, тестирование;

- наблюдение и оценка выполнения практических работ;

- оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

формы подтверждения соответствия

- устный (письменный) опрос;

- оценка выполнения практических работ

основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

- устный (письменный) опрос, тестирование;

- оценка выполнения практических работ

терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ

- устный (письменный) опрос, тестирование;

- оценка выполнения практических работ