|  |  |
| --- | --- |
|  | **государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области****«Самарский колледж сервиса производственного оборудования имени Героя Российской Федерации****Е.В. Золотухина»** |

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа

от 25.05.2021 г. № 119/1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия**

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

**15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание**

**и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Разработчик: Илингина Е.Е.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| условия реализации учебной дисциплины | 8 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 8 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

**1.1. Область применения рабочей программы**

 Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы по подготовке специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

 - выполнять метрологическую поверку средств измерений;

 - проводить испытания и контроль продукции;

 - - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

 - основные понятия, термины и определения;

 - средства метрологии, стандартизации и сертификации;

 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;

 - показатели качества и методы их оценки;

 - системы и схемы сертификации.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;
* лабораторно-практических занятий 20 часов;
* самостоятельной работы обучающегося - часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***82*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | ***78*** |
| в том числе: |  |
| лабораторно-практические занятия | *4* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***-*** |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме зачета* |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала  | Объем часов  | Уровень освоения  |
| 1  | 2  | 3  | 4  |
| **Раздел 1** **Основы стандартизации**  |  |  |  |
| Тема 1.1 Основные понятия в области стандартизации  | **Содержание учебного материала**  | 4 |
| 1  | Основные понятия в области стандартизации  | 2  |
| **Практическое занятие** 1 Изучение структуры Государственной системы стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ)  | 1 | 2  |
| **Раздел 2** **Объекты стандартизации и система стандартизации в отрасли**  | **Содержание учебного материала**  | 6 |  2   |
| 2   | Классификация промышленной продукции. Комплексные системы общетехнических стандартов  |
| **Практическое занятие** 1. Применение комплексных систем общетехнических стандартов
2. Оформление конструкторской и технологической документации
 | 2 |   |
| **Раздел 3** **Стандартизация основных норм взаимозаменяемости**  |  |  |  |
| Тема 3.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости  | **Содержание учебного материала**  | 4 |
| 3  | Полная и не полная взаимозаменяемость. Селективная сборка  | 3  |
| **Практическое занятие** 4 Изучение структуры и содержания стандартов  | 2 |    |
| Тема 3.2 Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости   | **Содержание учебного материала**  | 4 |
| 4  | Понятия о линейных размерах. Отклонения и допуски линейных размеров. Основные понятия о посадках.  | 3  |
| **Практическое занятие** 1. Контроль размеров деталей
2. Контроль размеров деталей
3. Определение отклонений, предельных размеров детали
 | 4  |   |
|   | 8 Определение посадок и построение полей допусков  |  |  |
| Тема 3.3 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений  | **Содержание учебного материала**  | 4 |  |
| 5  | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений  | 3  |
| **Практические занятия** 1. Выполнение работ с нормативными документами ЕСДП
2. Решение задач на составление посадок с зазором
3. Решение задач на составление посадок с натягом
4. Решение задач на составление переходных посадок
 | 4 |    |
| **Раздел 4** **Основы метрологии**  |    |  |
| Тема 4.1 Основные понятия и определения метрологии  | **Содержание учебного материала**  | 6 |  2   |
| 6   | Задачи метрологии. Основные термины и определения. Международная система единиц.  |
|   | **Практическое занятие** 14 Перевод единиц физических величин из системных во внесистемные и наоборот  | 2  |   |
| Тема 4.2 Средства измерения  | **Содержание учебного материала**  | 4 |
| 7  |  Выбор средств измерения Универсальные средства измерения  | 3  |
| **Лабораторная работа** 1. Определение характеристик измерительных инструментов
2. Измерение параметров детали с помощью измерительных инструментов
3. Измерение параметров детали с помощью измерительных инструментов
 | 4 |   |
|  | 18 Измерение параметров детали с помощью измерительных инструментов  |  |  |
| Тема 4.3 Методы и погрешность измерения  | **Содержание учебного материала**  | 4 |  2  |
| 8  | Методы и виды измерений. Погрешность измерений  |
| **Практические занятия** 1. Выбор средств измерения
2. Расчет погрешностей измерения
 | 2  |   |
| **Раздел 5** **Управление качеством продукции**  | **Содержание учебного материала**  | **4** |  2   |
| 9   | Проектирование и разработка продукции. Контроль качества продукции  |
| **Раздел 6** **Основы сертификации**  | **Содержание учебного материала**  | **4** |  2  |
| 10  | Сущность сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации  |
| **Практические занятия** 1. Изучение знаков соответствия и процедуры получения сертификата соответствия
 | 2 |   |
|  | Итоговое занятие | 1 |  |
|  | **Всего**  | 82 |  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета ««Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

- стенды с информацией;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин;

- макеты.

Технические средства обучения:

 - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.:КНОРУС, 2011г. +ЭБС - 2016г.

2.Кошевая И.П. Метрология, стандартизация и сертификация -М.: ИНФРА, 2019г.

3. Медведева, Р.В. Средства измерений. [Текст]. - М.: КНОРУС, 2019г

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://any-book.org/download/17859.html>
2. http://metrob.ru/
3. <http://www.gosthelp.ru/text/GOSTR528722007Internetres.html>**Дополнительные источники:**
4. Герасимова Е.Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие – М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. – 224 с. – (Профессиональное образование).
5. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. Образования. – М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2010. Электронное издание, исправленное и дополненное, 2013.
6. Ганевский Г.М. Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении – М., 1998.
7. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения – М.: Высшая школа, 1981.
8. ГОСТ 25346 – 89 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения.
9. ГОСТ 25347 – 89 Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП.
	1. Посадки.

# **4. 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 самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| умения: - выполнять метрологическую поверку средств измерений; - проводить испытания и контроль продукции; - - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой. знания: - основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и методы их оценки; - системы и схемы сертификации. | лабораторные работы опрос на уроке тестирование самостоятельная работа дифференцированный зачет |