|  |  |
| --- | --- |
|  | **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 |