|  |  |
| --- | --- |
|  | **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.10 Метрология, стандартизация сертификация**

программа подготовки специалистов среднего звена

среднего профессионального образования

по специальности

**22.02.06 Сварочное производство**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| условия реализации учебной дисциплины | 8 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 9 |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Метрология, стандартизация и сертификация**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство для профессиональной образовательной организации и образовательной организации высшего образования

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

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

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

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;

применять документацию систем качества;

- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

- документацию систем качества;

- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

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

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

основы повышения качества продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

5.2.2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

5.2.3. Контроль качества сварочных работ.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

5.2.4. Организация и планирование сварочного производства.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **48** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| в том числе |  |
| практические занятия | **8** |
| теоретические занятия | **24** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| **Итоговая аттестация в** *форме диф. зачета* |  |

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Количество часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Тема 1.1. Введение. Задачи и содержание дисциплины. | Теоретическое занятие  1.Введение. Задачи и содержание дисциплины.  2.Новейшие достижения и перспективы развития метрологии,  стандартизации и сертификации.  3.Система стандартизации. Принципы и методы стандартизации.  4.Основные понятия, термины и определения в области стандартизации. | 2 | 1-2 |
| ЛПЗ № 1 «Измерение размеров с помощью штангенциркуля». | 2 |
| Самостоятельная работа обучающего:  1.Стандартизация в народном хозяйстве, стандартизации и экологии 2.Параметрические ряды  3.Математические методы | 6 |
| Тема 1. 2. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. | Теоретическое занятие  Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках. | 2 | 1-2 |
| Практическое занятие:№1 Расчет посадок | 2 |
| Самостоятельная работа обучающего:  Единая система допусков и посадок | 2 |
| Тема 1.3. Отклонения, допуск, посадка | Теоретическое занятие  1.Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.  2.Обозначение посадок в системе отверстия и вала. | 2 | 1-2 |
| Самостоятельная работа обучающего:  Обозначение посадок размерной цепи в посадках с зазором | 2 |
| Тема 1.4. Средства измерения | Теоретическое занятие  1.Средства для измерения линейных размеров.  2.Государственная система обеспечения единства измерений.  3.Виды и методы измерений, метрологические характеристики средств измерений.  4.Погрешности измерения | 2 | 2-3 |
| ЛПЗ № 2 «Измерение размеров с помощью микрометра» | 2 |
| Самостоятельная работа обучающего:  1.Приборы с пружинными передачами  2.Приборы с рычажно – оптической передачей | 4 |
| Тема 1.5. Виды калибров | Теоретическое занятие  1.Гладкие калибры и их допуски. Конструкция гладких калибров.  2.Предельные калибры. | 4 | 2-3 |
| Самостоятельная работа обучающего:  Калибры для гладких цилиндрических деталей | 2 |
| Тема 1.6.Шероховатость поверхностей. | Теоретическое занятие  Параметры шероховатости, их определения. | 2 | 2-3 |
| Тема 1.7. Точность размерных цепей. | Теоретическое занятие  1Точность размерных цепей. Виды размерных цепей.  2.Методы расчета размерных цепей при обеспечении полной и неполной взаимозаменяемости. | 2 | 2-3 |
| ЛПЗ № 3 «Измерение угловых размеров» | 2 |
| Тема 1.8. Подшипники и соединения. | Теоретическое занятие  1.Нормирование точности соединений с подшипниками качения.  2.Нормирование точности угловых размеров и гладких конических соединений.  3.Нормирование точности резьбовых и шпоночных соединений.  4.Нормирование точности шлицевых соединений и цилиндрических зубчатых передач.  5.Допуски и посадки шлицевых соединений. | 4 | 2-3 |
| Тема 1.9. Сущность сертификации. | Теоретическое занятие  1.Сущность сертификации. Система показателей качества продукции.  2.Контроль и методы качества продукции. | 2 | 1-2 |
| Итоговое занятие  *диф. зачет* | 2 |
|  | Всего: | 48 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к максимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация программы 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**

1.  [Допуски и технические измерения](http://academia-moscow.ru/catalogue/4908/94525/). [Зайцев С.А.](http://academia-moscow.ru/authors/detail/45196/) , [Куранов А.Д.](http://academia-moscow.ru/authors/detail/44522/) , [Толстов А.Н.](http://academia-moscow.ru/authors/detail/44693/) Издание: 11-е изд., стер. Год выпуска: 2014

2. [Метрология, стандартизация и сертификация](http://academia-moscow.ru/catalogue/4908/38954/). [Аристов А.И.](http://academia-moscow.ru/authors/detail/45833/) , [Карпов Л.И.](http://academia-moscow.ru/authors/detail/45834/) , [Приходько В.М.](http://academia-moscow.ru/authors/detail/45835/) , и др. Издание: 5-е изд., перераб. Год выпуска: 2013

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, расчетно-графических работ, проектов, исследований

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:**  - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;  применять документацию систем качества;  - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; | Лабораторные работы  Практическое занятие |
| **Знания:**  -документацию систем качества;  - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;  - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;  -основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;  -основы повышения качества продукции | Опрос, решение задач  тестирование |