

*Приложение III.31
к образовательной программе
по специальности
22.02.06. Сварочное производство*

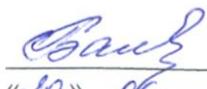
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 360 (зарегистрированного в МИНюсте РФ 27 июня 2014 г. № 32877)

Рабочая программа рассмотрена на заседании
ЦК дисциплин ЭГН и СП
Протокол № 10 от « 17 » 06 2022 года
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
« 20 » 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:

Преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - экономист-менеджер  О.Н. Воронцова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|---|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Уметь | Знать | Иметь практический опыт |
|-------------------------|--|--|---|
| ОК 1-9 ПК 1.1 - 4.5. | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <ul style="list-style-type: none"> – 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. | <ul style="list-style-type: none"> – оформления технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности. |

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 приёмы 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.
- ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
- ПК 2.2. Выполнять расчёты 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.
- 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.
- ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
- ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
- ПК 4.3. Применять методы и приёмы 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объём в часах |
|--|----------------------|
| Объём учебной дисциплины | 50 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| Практическое занятие | 12 |
| Самостоятельная работа (в том числе консультации) | 16 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Метрология | 28 | |
| Тема 1.1. Основные термины и определения | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9. |
| | Понятие метрологии. История метрологии. Основные термины и определения метрологии. | | |
| | Практическое занятие №1 – Выполнение тестового задания на тему величины и их определения. | | |
| | Самостоятельная работа №1 – Подготовка доклада на тему «История развития метрологии». | | |
| Тема 1.2. Физические величины и единицы измерений | <i>Содержание учебного материала</i> | 2 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9. |
| | Система СИ. Основные единицы. Производные единицы. Кратные и дольные единицы. | | |
| | Практическое занятие №2 – Заполнение таблицы основные единицы измерения и области науки. | | |
| | Самостоятельная работа №2 – Подготовка реферата на тему «Внесистемные единицы измерения». | | |
| Тема 1.3. Классификация измерений. Определение погрешностей измерений | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3. |
| | Классификация измерений. Погрешности измерений. Классы точности приборов. | | |
| | Практическое занятие №3 – Определение погрешностей измерений и определение соответствия прибора классу точности». | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №3 – Составить таблицу «Классификация методов измерений». | | |
| Тема 1.4. Обеспечение единства измерений | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 4.1. |
| | Эталоны и образцовые средства измерений. Метрологическое обеспечение. Обеспечение единства измерений на автомобильном транспорте. | | |
| | Практическое занятие №4 – Выполнить измерение линейных и угловых размеров, измерение скорости и частоты вращения». | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся №4 – Составить блок схему структуры государственной | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | системы обеспечения единства измерений. | | |
| Раздел 2. | Стандартизация | 10 | |
| Тема 2.1. Основные сведения о стандартизации | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5. |
| | Основные сведения о стандартизации. Принципы стандартизации. Документы по стандартизации. Технические регламенты. | | |
| | Практическое занятие №5 – Определение соответствия текстового документа требованиям ГОСТ 2.105 – 95. | 2 | |
| | Самостоятельная работа №5 – Составить таблицу «Документы по стандартизации». | 4 | |
| Раздел 3. | Сертификация | 10 | |
| Тема 3.1. Качество продукции и сертификация | <i>Содержание учебного материала</i> | 4 | ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1 , ПК 2.3, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.4, ПК 4.1, ПК 4.2. |
| | Качество продукции. Показатели качества. Методы оценки качества продукции. Основные термины и определения сертификации. Схемы сертификации. Система менеджмента качества на базе Международных стандартов ISO:9000 | | |
| | Практическое занятие №6 – Выполнить качественный анализ процесса на выбор. | 2 | |
| | Самостоятельная работа №6 – Составить таблицу «Схемы сертификации». | 4 | |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | | 2 | |
| Всего: | | 50 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при изучении дисциплины ОП. 10 Метрология, стандартизация и сертификация используются активные и интерактивные формы проведения занятий (анализ конкретных ситуаций, групповые дискуссии, мультимедиа-презентации, творческие задания).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена кабинетом метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенным следующим оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, схемы.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Коротков В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / Коротков В. С., Афонасов А. И. — Саратов: Профобразование, 2017. — 186 с. - Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html> — (дата обращения: 15.06.2022).

2. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 235 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: www.biblio-online.ru/book/5CB97454-4B15-4614-8152-FD9489DFABF7 (дата обращения: 15.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Смирнов Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126912> (дата обращения: 15.06.2022).

2. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания для практических занятий для обучающихся по специальности 22.02.06. Сварочное производство / ТИУ ; сост. : О.Н. Воронцова. – Тюмень : ТИУ, 2019.– 47 с. – Текст : непосредственный.

3. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 22.02.06. Сварочное производство / ТИУ ; сост. : О.Н. Воронцова. – Тюмень : ТИУ, 2019.– 22 с. – Текст : непосредственный.

3.2.3. Профессиональные базы данных

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 15.06.2022) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3.2.4. Информационные ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва. 2000 — . — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 15.06.2022) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

2. Юрайт : образовательная платформа : сайт. – URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 15.06.2022) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (знания, умения, практический опыт) | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Знать: | | |
| документацию систем качества. | демонстрирует знания документации системы качества. | Экспертная оценка выполненного практического задания № 5, Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы № 5. |
| единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах. | демонстрирует знания единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах. | Экспертная оценка выполненного практического задания № 5, Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы № 5. |
| основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. | демонстрирует знания основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. | Экспертная оценка выполненных практических заданий №1 - №6, Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ №1 - №6. |
| основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. | демонстрирует знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации. | Экспертная оценка выполненных практических заданий №1 - №4, Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ №1 - №4. |
| основы повышения качества продукции. | демонстрирует знания основ повышения качества продукции. | Экспертная оценка выполненного практического задания № 6, Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы № 6. |
| Уметь: | | |
| оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования ос- | заполнение технологической и технической документации в соответствии с требованиями положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной | Экспертная оценка выполненных практических заданий №1 - №4, Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ №1 - №4. |

| | | |
|---|---|--|
| новых положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности. | деятельности. | |
| применять документацию систем качества. | применение в производстве системы стандартов качества. | Экспертная оценка выполненного практического задания № 5, Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы № 5. |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. | применение в производстве нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов. | Экспертная оценка выполненного практического задания № 6, Экспертная оценка выполненной самостоятельной работы № 6. |
| Иметь практический опыт: | | |
| оформления технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности. | заполняет технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности. | Экспертная оценка выполненных практических заданий №1 - №4, Экспертная оценка выполненных самостоятельных работ №1 - №4. |