Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич
Должность: Директор
Дата подписания: 05.07.2021 04:16:22
Уникальный программный ключ:
29a7d6ca5955e3928100a31a8cabc7b9d1b0b

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**
**имени адмирала Г.И. Невельского**

**НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ**

**Колледж**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**по профилю специальности**

индекс и название дисциплины по учебному плану

основная образовательная программа среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена

иальности 22.02.06. Сварочное производство

(шифр в соответствии с ОКСО и наименование)

протокол заседания цикловой методической комиссии
от «01» 09 2016г. № 1

председатель цикловой методической комиссии

_____ Е.С.Рабцун
подпись ФИО

Зам. директора филиала по УПР
_____ А.В. Смехова
от «01» 09 2016г.

Программа производственной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного Минобрнауки России от 21.04.2014г. № 360

Начало подготовки ООП по специальности 22 .02.06 Сварочное производство, 2016г.

**Организация-разработчик:** Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Разработчик:**
Стромова Ирина Григорьевна, преподаватель

**Рецензент:**
_____Зогий В.Н. – начальник корпусно-докового производства «Судоремонтный комплекс- Приморский завод»

**СОДЕРЖАНИЕ**


| | | |
|---|---|---|
| 1 | ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 4 |
| 2 | РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 7 |
| 3 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 11 |
| 4 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 21 |
| 5 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ | 25 |

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения рабочей программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики является составной частью основной образовательной программы ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) **Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, Разработка технологических процессов и проектирование изделий, Контроль качества сварочных работ, Организация и планирование сварочного производства** и соответствующих профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций.

**1.2 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы**: производственная практика является разделом ППССЗ.

## 1.3 Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики

С целью формирования у студентов общих и профессиональных компетенций, приобретения опыта практической работы по специальности в результате прохождения производственной практики по профилю специальности, реализуемой в рамках профессиональных модулей ООП ППССЗ по каждому из видов профессиональной деятельности студент должен:

| ВПД | Уметь | Иметь практический опыт |
|---|---|---|
| Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций. | - организовать рабочее место сварщика;<br>- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;<br>- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;<br>- устанавливать режимы сварки;<br>- рассчитывать нормы расхода основного металла и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;<br>- читать рабочие чертежи сварных– конструкций. | - применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;<br>- технической подготовки производства сварных конструкций;<br>- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;<br>- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса |
| Разработка технологических процессов и | - пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с | - выполнения расчётов и конструирования сварных соединений и конструкций; |

| | | |
|---|---|---|
| проектирование изделий. | заданными свойствами;<br>- составлять схемы основных сварных соединений;<br>- проектировать различные виды сварных швов;<br>- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;<br>- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;<br>- производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;<br>- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;<br>выбирать технологическую схему обработки;<br>- проводить техникоэкономическое сравнение вариантов технологического процесса. | - проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;<br>- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;<br>- оформления конструкторской, технологической и технической документации;<br>- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий |
| Контроль качества сварочных работ | - выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;<br>- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;<br>- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;<br>- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;<br>- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;<br>выявлять дефекты при металлографическом контроле;<br>использовать методы предупреждения и устранения дефектов | - определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;<br>- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;<br>- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;<br>- оформления документации по контролю качества сварки. |

| | | |
|---|---|---|
| | сварных изделий и конструкций;<br>- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений | |
| Организация и планирование сварочного производства. | - разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;<br>- определять трудоёмкость сварочных работ;<br>- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно- сборочных, сварочных и газоплазменных работ;<br>- производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;<br>- проводить планово- предупредительный ремонт сварочного оборудования. | - текущего и перспективного планирования производственных работ;<br>- выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;<br>-применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;<br>- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово предупредительного ремонта;<br>- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ. |

1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:
Всего - 648 часов, в том числе:
В рамках освоения ПМ.01 - 252 часа.
В рамках освоения ПМ.02 - 72 часа.
В рамках освоения ПМ.03 - 36 часов.
В рамках освоения ПМ.04 - 144 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатами освоения программы производственной практики является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций. в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ПК 1.1 | Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с обеспечением эксплуатационных свойств. |
| 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. |

2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.
в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| 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. |

3. Контроль качества сварочных работ.
в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| 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. |

4. Организация и планирование сварочного производства
в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

| Код | Наименование результата обучения |
|---|---|
| ПК 4.1 | Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ |
| ПК 4.2 | Производить технологические расчёты на основе нормативов технологиче- |

| | |
|---|---|
| | ских 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. |

овладение общими компетенциями:

| **Код** | **Наименование результата обучения** |
|---|---|
| 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. |

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 3.1 Тематический план производственной практики

| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименование разделов программ** | Объем часов |
|---|---|---|
| **ПМ01** | | **252** |
| **ПК1.1** | Раздел ПП1. Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением заданных эксплуатационных свойств | **210** |
| **ПК1.1** | Раздел ПП2. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций. | **24** |
| **ПК1.3** | Раздел ПП3. Подбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами | **12** |
| **ПК1.4** | Раздел ПП4. Хранение и эксплуатация сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса | **6** |
| **ПМ02** | | **72** |
| **ПК2.1** | Раздел ПП5. Проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами | **24** |
| **ПК 2.2** | Раздел ПП6. Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций. | **24** |
| **ПК 2.3** | Раздел ПП7. Технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса. | **6** |
| **ПК 2.4** | Раздел ПП8. Оформление конструкторской, технологической и технической документации. | **6** |
| **ПК 2.5** | Раздел ПП9. Разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий. | **12** |
| **ПМ03** | | **36** |
| **ПК3.1** | Раздел ПП10. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях | **12** |
| **ПК3.2** | Раздел ПП11. Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений | **6** |
| **ПК3.3** | Раздел ПП12. Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции. | **12** |
| **ПК3.4** | Раздел ПП13. Оформление технической документации по контролю качества сварных соединений. | **6** |
| **ПМ04** | | **144** |
| **ПК 4.1** | Раздел ПП14. Планирование производственных работ. Текущее и перспективное | **60** |
| **ПК 4.2** | Раздел ПП15. Выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых | **30** |

| | | |
|---|---|---|
| | и материальных затрат. | |
| **ПК 4.3** | Раздел ПП16. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования и средств механизации для повышения эффективности производства. | **18** |
| **ПК 4.4** | Раздел ПП17. Организация ремонт и технического обслуживания сварочного производства в соответствии с Единой системой планово-предупредительного ремонта | **24** |
| **ПК 4.5** | Раздел ПП18. Соблюдение и обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ. | **12** |
| | Всего | **504** |

**3.2. Содержание программы производственной практики**

| Наименование разделов и тем производственной практики | Содержание учебных занятий | | Объем часов |
|---|---|---|---|
| **ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.** | | | **252** |
| **Раздел ПП1. Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением заданных эксплуатационных свойств** | | | **210** |
| Тема 1.1. Сборка сварных конструкций. | Содержание | | **108** |
| | 1 | Виды сварных конструкций. Чтение чертежей деталей и конструкций различной сложности. | |
| | 2 | Подготовка узлов и соединений конструкций под сварку. Формы разделки кромок под сварку. | |
| | 3 | Прихватка деталей конструкций. Способы и основные приемы прихватки. | |
| Тема 1.2 Сварка конструкций | Содержание | | **84** |
| | 1 | Подбор марок электродов и сварочных проволок в зависимости от марок основного металла. | |
| | 2 | Ручная дуговая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва | |
| | 3 | Ручная газовая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва | |
| | 4 | Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей в различных пространственных положениях шва. | |
| | 5 | Автоматическая сварка деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей. | |
| Тема 1.3 Техника безопасности проведения сварочных ра- | Содержание | | **18** |
| | 1 | Вредные и опасные факторы, воздействующие на человека, при различных спосо- | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| бот и меры экологической защиты окружающей среды | | бах сварки | |
| | 2 | Условия работы, спецодежда и средства индивидуальной защиты сварщика. | |
| | 3 | Экологическая защита окружающей среды. | |
| **Раздел ПП2. Выполнение технической подготовки производства сварных конструкций.** | | | **24** |
| Тема 2.1. Организация работы сварочных постов | Содержание | | **24** |
| | 1 | Выбор основных и сварочных материалов, сварочного оборудования, необходимых для изготовления сварной конструкции. | |
| | 2 | Размещение оборудования, приспособлений и инструментов на сварочном посту в зависимости от типа и габаритов производимых сварных конструкций. | |
| | 3 | Размещение сварочных постов в цепи технологического процесса производства сварной конструкции | |
| **Раздел ПП3. Подбор и применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.** | | | **12** |
| Тема 3.1. Выбор и технические характеристики источников питания сварочной дуги. | Содержание | | **6** |
| | 1 | Сварочные трансформаторы. Устройство принцип работы. | |
| | 2 | Сварочные выпрямители. Устройство и принцип работы. | |
| | 3 | Сварочные агрегаты. Устройство и принцип работы. | |
| | 4 | Сварочные инверторные источники питания. Устройство и принцип работы | |
| Тема 3.2. Выбор и технические характеристики дополнительной сварочной аппаратуры. | Содержание | | **2** |
| | 1 | Сварочные полуавтоматы. Устройство и принцип работы. | |
| | 2 | Сварочные автоматы. Устройство и принцип работы. | |
| | 3 | Сварочные установки. Устройство и принцип работы. | |
| Тема 3.3. Выбор и применение | Содержание | | **4** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| сварочных приспособлений и инструмента | 1 | Применение сборочно – сварочных приспособлений на этапе сборки конструкции. | |
| | 2 | Применение сборочно – сварочных приспособлений на этапе сварки конструкции. | |
| | 3 | Применение инструментов сварщика и слесарных инструментов в сварочном производстве | |
| **Раздел ПП4. Хранение и эксплуатация сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса** | | | **6** |
| Тема 4.1. Режимы работы и условия эксплуатации источников питания сварочной дуги | Содержание | | **6** |
| | | Режимы работы и условия эксплуатации сварочных трансформаторов. | |
| | | 2 Режимы работы и условия эксплуатации сварочных выпрямителей. | |
| | | 3 Режимы работы и условия эксплуатации сварочных агрегатов. | |
| | | 4 Режимы работы и условия эксплуатации инверторных источников питания. | |
| | | 5 Режимы работы и условия эксплуатации сварочных автоматов и полуавтоматов. | |
| **ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий** | | | **72** |
| **Раздел ПП5. Проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.** | | | **18** |
| Тема 5.1 Проектирование сварных конструкций. | Содержание | | **6** |
| | 1 | Обоснование выбора основного металла для производства металлоконструкций. | |
| | 2 | Формирование конструктивных схем сварных конструкций различного назначения. | |
| | 3 | Назначение основных сварных соединений и сварных швов при проектировании сварных конструкций. | |
| Тема 5.1 Проектирование технологических процессов. | Содержание | | **12** |
| | 1 | Выбор технологической схемы сборки и сварки конструкции. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 | Разработка маршрутных и операционных карт технологических процессов производства сварных конструкций. | |
| | 3 | Применение нормативной и справочной литературы при проектировании технологических процессов. | |
| **Раздел ПП6. Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций** | | | **18** |
| Тема 6.1 Расчет сварных конструкций. | Содержание | | **18** |
| | 1 | Расчет сварных соединений на прочность. | |
| | 2 | Расчет конструктивных схем сварных конструкций на различные виды нагрузки. | |
| | 3 | Оптимизация сварных соединений и сварных с учетом условий эксплуатации сварных конструкций. | |
| | 4 | Обеспечение экономичности и безопасности процессов сварки. | |
| | 5 | Разработка технического задания на проектирование технологической оснастки | |
| **Раздел ПП7. Технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.** | | | **18** |
| Тема 7.1 Структура технико-экономического обоснования. | Содержание | | **18** |
| | 1 | Технологические и инженерные аспекты проекта. | |
| | 2 | Требования к производственной инфраструктуре. | |
| | 3 | Основное оборудование, приспособления и оснастка. | |
| | 4 | Персонал и трудозатраты. | |
| | 5 | Сводная себестоимость продукции. | |
| | 6 | Сроки (график хода) осуществления проекта. | |
| | 7 | Экономическая эффективность. | |
| | 8 | Экологические воздействия | |
| **Раздел ПП8. Оформление конструкторской, техноло-** | | | **12** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **гической и технической документации.** | | | |
| Тема 8.1 Оформление конструкторской документации. | Содержание | | **6** |
| | 1 | ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. | |
| | 2 | Проектная документация. Правила оформления. | |
| | 3 | Рабочая документация. Правила оформления. | |
| Тема 8.2 Оформление технологической документации. | Содержание | | **6** |
| | 1 | Единая система технологической документации (ЕСТД). | |
| | 2 | Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). | |
| | 3 | Виды технологических документов. Правила оформления. | |
| | 4 | Технический паспорт | |
| **Раздел ПП9. Разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно- компьютерных технологий.** | | | **6** |
| Тема 9.1 Применение графических редакторов при проектировании изделий и разработке технологических процессов | Содержание | | **6** |
| | 1 | Система автоматизированного проектирования на предприятии. | |
| | 2 | Возможности приложений MS Office. | |
| | 3 | Графический редактор Компас. | |
| **ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.** | | | **36** |
| **Раздел ПП10. Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях** | | | **12** |
| Тема 10.1 Дефекты сварных соединений. Причины образования. | Содержание | | **12** |
| | 1 | Виды дефектов сварных соединений. | |
| | 2 | Дефекты металлургической группы (горячие и холодные трещины, поры, шлако- | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | вые включения). Причины возникновения. | |
| | 3 | Дефекты технологической группы (непровар, подрез, прожог, наплыв, не заваренный кратер). Причины возникновения | |
| **Раздел ПП11. Обоснование выбора и использования метода, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и 1216 сварных соединений.** | | | **12** |
| Тема 11.1 Методы контроля сварных соединений. Выбор метода. | Содержание | | **6** |
| | 1 | Методы контроля сварных соединений, применяемые на предприятии. | |
| | 2 | Методы, выявляющие наружные дефекты. | |
| | 3 | Методы, выявляющие внутренние дефекты. | |
| | 4 | Методы, определяющие механические характеристики сварных соединений | |
| Тема 11.2 Оборудование для контроля сварных соединений. Выбор оборудования. | Содержание | | **6** |
| | 1 | Оборудование для контроля сварных соединений, применяемое на предприятии. | |
| | 2 | Оборудование и приборы, выявляющие наружные дефекты. | |
| | 3 | Оборудование и приборы , выявляющие внутренние дефекты. | |
| | 4 | Оборудование и приборы, определяющие механические характеристики сварных соединений. | |
| **Раздел ПП12. Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции.** | | | **6** |
| Тема 12.1 Способы предупреждения дефектов в сварных соединениях. | Содержание | | **2** |
| | 1 | Создание предварительной деформации перед сваркой. | |
| | 2 | Жесткое закрепление деталей перед сваркой. | |
| | 3 | Применение электродов с основным покрытием. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 4 | Предварительный подогрев свариваемых кромок. | |
| Тема 12.2 Методы устранения дефектов сварных соединений. | Содержание | | **4** |
| | 1 | Механическая обработка поверхности металла шва. | |
| | 2 | Вырубка дефектных мест в сварных швах. | |
| | 3 | Механическая и термическая правка сварных соединений. | |
| | 4 | Удаление трещин в сварных соединениях. | |
| **Раздел ПП13. Оформление технической документации по контролю качества сварных соединений.** | | | **6** |
| Тема 13.1 Составление акта (заключения) о годности сварного соединения. | Содержание | | **6** |
| | 1 | Проведение визуального и измерительного контроля сварного соединения. | |
| | 2 | Составление акта (заключения) о результатах контроля. | |
| | 3 | Проведение металлографического контроля сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля. | |
| | 4 | Проведение разрушающего контроля (сплющивание, ударный разрыв, статическое растяжение) сварного соединения. Составление акта (заключения) о результатах контроля. | |
| **ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства.** | | | **144** |
| **Раздел ПП14. Планирование производственных работ. Текущее и перспективное** | | | **54** |
| Тема 14.1 Текущее (годовое) планирование производственных работ. | Содержание | | **24** |
| | 1 | Текущее (годовое) планирование. Годовые (текущие) планы работы предприятия, цеха. Анализ выполнения плана прошлого года. Составление плана на текущий год. | |
| | 2 | Оперативно-производственное планирование. Месячные (оперативные) планы работы цеха, участка, бригады. Анализ выполнения плана прошлого месяца. Составление плана на текущий месяц. | |
| | 3 | Сменно – суточное планирование. Суточные (сменные) планы работы участка, бри- | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | гады, рабочих. Анализ выполнения плана прошлой смены. Составление плана на текущие сутки | |
| Тема 14.2 Перспективное планирование производственных работ. | Содержание | | **30** |
| | 1 | Долгосрочное планирование на предприятии. Анализ десятилетнего плана производственных работ. | |
| | 2 | Среднесрочное планирование на предприятии. Анализ пятилетнего плана производственных работ. | |
| | 3 | Краткосрочное планирование на предприятии. Анализ трехлетнего плана производственных работ. | |
| **Раздел ПП15. Выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.** | | | **24** |
| Тема 15.1 Организация нормирования на предприятии. | Содержание | | **24** |
| | 1 | Классификация норм и нормативов на предприятии. Ознакомление. | |
| | 2 | Нормы и нормативы затрат труда. Ознакомление. | |
| | 3 | Нормы и нормативы расхода материальных ресурсов. Ознакомление. | |
| | 4 | Нормы и нормативы использования средств труда. Ознакомление. | |
| | 5 | Выполнение технологических расчётов на основе изученных норм и нормативов. | |
| **Раздел ПП16. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования и средств механизации для повышения эффективности производства** | | | **24** |
| Тема 16.1 Методы и приемы организации труда на предприятии. | Содержание | | **12** |
| | 1 | Движение предметов труда по операциям технологического процесса. | |
| | 2 | Материальная, социальная и экономическая подготовка производства на предприятии. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 3 | Бригадная организация труда и принципы построения бригад на сварочном участке. | |
| Тема 16.2 Методы и приемы эксплуатации оборудования и средств механизации на предприятии. | Содержание | | **12** |
| | 1 | Производственные мощности предприятия. Формирование перечня оборудования сварочного участка. Изучение технических характеристик оборудования. | |
| | 2 | Определение коэффициента сменной загрузки сварочного оборудования. | |
| | 3 | Определение коэффициента механизации сварочного производства. | |
| **Раздел ПП17. Организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства в соответствии с Единой системой планово-предупредительного ремонта** | | | **30** |
| Тема 17.1 Организация технического обслуживания производства на предприятии. | Содержание | | **18** |
| | 1 | Сущность, состав и значение вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия. | |
| | 2 | Организация инструментального хозяйства. | |
| | 3 | Организация энергетического хозяйства. | |
| | | Организация транспортного хозяйства. | |
| Тема 17.2 Организация ремонта оборудования на предприятии. | Содержание | | **12** |
| | 1 | Организация ремонтного хозяйства. | |
| | 2 | Система планово – предупредительного ремонта оборудования на предприятии. | |
| | 3 | Разработка графика планово – предупредительного ремонта оборудования на сварочном участке. | |
| **Раздел ПП18. Соблюдение и обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.** | | | **12** |
| Тема 18.1. Система охраны труда и экологической безопасности на предприятии. | Содержание | | **12** |
| | 1 | Формирование перечня вредных и опасных производственных факторов на предприятии. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 | Анализ мер, принятых на предприятии, для устранения воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека и окружающую среду, защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. | |
| | 3 | Предложения по совершенствованию мер профилактики и безопасности условий труда на сварочном участке. | |
| Итого: | | | **504** |

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Реализация программы производственной практики предполагает проведение производственной практики в составе профессиональных модулей ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются студенты. Производственная практика проводится на базе сварочных и сборочно – сварочных цехов, сварочных и ремонтных участков, ремонтных бригад предприятий/организаций, куда направляются студенты.

**Оснащение сварочных и сборочно – сварочных цехов, сварочных и ремонтных участков ремонтных бригад**

**Оборудование**:

Источники питания сварочной дуги: сварочный выпрямитель ВД – 306; сварочный трансформатор ТДШ – 410; инверторный источник питания АРС – 250; инверторный источник питания Invertec – V350pro.

Комплект оборудования для газовой сварки: баллон кислородный; баллон пропан- бутановый; баллон ацетиленовый; редуктор газовый кислородный; редуктор газовый пропановый; редуктор газовый ацетиленовый; предохранительный клапан кислородный; предохранительный клапан горючего газа.

Дополнительное оборудование: реостат балластный РБ – 301, углошлифовальная машина УШМ.

**Инструменты и приспособления**:

Электрододержатель; прямой сварочный провод (длиной не менее 5 м); обратный сварочный провод с зажимом (длиной не менее 5 м); молоток – шлакоотделитель; щетка с металлической щетиной; сборочные шаблоны; сборочно –сварочные кондукторы; пропанокислородная горелка; ацетиленокислородная горелка; пропанокислородный резак; газовый рукав 1 класса (длиной не менее 10 м); газовый рукав 3 класса (длиной не менее 10 м); отвертка слесарная универсальная; ключ гаечный 32; ключ гаечный 27; ключ гаечный 10; рулетка 5м; круг отрезной по стали; универсальный шаблон сварщика УШС – 3.

Характеристики рабочих мест на предприятиях ПАО «НСРЗ», ООО «Приморский комплекс – судоремонтный завод» и других предприятий, на которых студенты будут проходить практику:

| Наименование цеха, участка | Оборудование | Инструменты и приспособления |
|---|---|---|
| - сборочно – сварочный цех;<br>- сварочный цех;<br>- сварочный участок;<br>- ремонтный участок;<br>- ремонтная бригада. | Источники питания сварочной дуги:<br>- сварочный выпрямитель ВД – 306;<br>- сварочный трансформатор ТДШ – 410;<br>- инверторный источник питания АРС – 250;<br>- инверторный источник питания Invertec – V350pro; | - электрододержатель;<br>- прямой сварочный провод (длиной не менее 5 м);<br>- обратный сварочный провод с зажимом (длиной не менее 5 м);<br>- молоток – шлакоотделитель;<br>- щетка с металлической щетиной; |

| | | |
|---|---|---|
| | - реостат балластный РБ – 301;<br>- углошлифовальная машина УШМ.<br>Копмлект оборудования для газовой сварки:<br>- баллон кислородный;<br>- баллон пропан-бутановый;<br>-баллон ацетиленовый;<br>- редуктор газовый кислородный;<br>- редуктор газовый пропановый;<br>- редуктор газовый ацетиленовый;<br>- предохранительный клапан кислородный;<br>- предохранительный клапан горючего газа. | - сборочные шаблоны;<br>сборочно –сварочные кондукторы;<br>- круг отрезной по стали;<br>- пропанокислородная горелка;<br>- ацетиленокислородная горелка;<br>- пропанокислородный резак;<br>- газовый рукав 1 класса (длиной не менее 10 м);<br>- газовый рукав 3 класса (длиной не менее 10 м);<br>- отвертка слесарная универсальная;<br>- ключ гаечный 32; - ключ гаечный 27;<br>- ключ гаечный 10;<br>- рулетка 5м;<br>- универсальный шаблон сварщика УШС – 3. |

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест определяется оснащенностью рабочих мест на производстве в соответствии со спецификой технологического процесса.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. ГОСТ 1050 – 88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия. – 30с.

2. ГОСТ 5264 – 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. – 33 с.

3. ГОСТ 14771 – 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. – 39 с.

4. ГОСТ 10594 – 80. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. – 3 с.

5. ГОСТ 16037 – 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. – 159 с.

6. ГОСТ Р 52079 – 2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. – 28 с.

7. ГОСТ 30242 – 97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения. – 11 с.

8. ГОСТ 6996 – 96. Сварные соединения. Методы определения механических свойств. – 81 с.

9. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. – 8 с.

10. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.

11. ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт.22

12. ГОСТ 3.1120-83. Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.

13. ГОСТ 3.1121-84. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).

14. ГОСТ 3.1123-84. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов.

15. ГОСТ 3.1705-81. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

16. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учеб. для СПО /В. В. Овчинников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2012 . – 256 с.

17. Овчинников В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учеб. для НПО.- М.: КНОРУС, 2010.- 304с.

18. Организация и планирование производства: учеб. пособие/В.Д. Чичкина. - Самара: Самар.ГТУ, 2012. – 186с.

19. Организация и планирование производства: учеб. пособие/А.Г. Айрапетова, И.А. Веденецкая и др.; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.Г. Айрапетовой и д-ра экон. наук, проф. В.В. Корелина. – СПб.:Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 235 с.

20. Герасименко А.И. Справочник электрогазосварщика - Ростов н/Д: Феникс, 2009.- 412с.

21. Хромченко Ф.А. Сварочные технологии при ремонтных работах: справочник.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.- 397с.

22. Справочник специалиста сварочного производства: в 2-х т. - 2-е изд. - М.: Бюро промышленного маркетинга, 2009.- 474с.

23. Чернышов Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: уч. для СПО.- М.: «Академия», 2009.- 448с.

24. Требования к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым на объектах ОАО АК Транснефть. Общие технические требования ОТТ-25.160.00- КТН-219-09 (изм. 1). - М.: ОАО «АК«Транснефть», 2009.-176с.

Интернет-ресурсы:

1. Электрогазосварщик. Электронный сайт. URL: http://electrowelder.ru (дата обращения 10.06.2013г.).

2. Технологический процесс изготовления металлоконструкции стрелы портального крана. Электронный сайт. URL: http://www.kranmash.su/Entsiklopediya-proizvodstvapodemnich-kranov/Technologicheskiy-protsess-izgotovleniya-metallokonstruktsii-streliportalnogo-krana (дата обращения 10.06.2013г.).

3. Сварка металла. Электронный сайт. URL: http://svarkainfo.ru (дата обращения 10.06.2013г.).

4. Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: http://www.svarpraktic.ru (дата обращения 10.06.2013г.).

Дополнительные источники:
1. Мустафин Ф.М. Сварка трубопроводов: Учеб. пособие.- М.: ООО «Недра», 2009.- 350с.
2. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач.проф.образования/ Чернышов Г.Г. и др.- М.: «Академия», 2004.- 400с.
3. Федотов А.А. Электрогазосварщик: Новый строительный справочник.- Ростов н/Д: Феникс, 2007.- 253с. ил.23
4. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: Уч. пособие для НПО.-М.: «Академия», 2004.-176с.

### 4.3 Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится концентрированно в рамках каждого профессионального модуля. Условием допуска студентов к производственной практике являются освоенные междисциплинарные курсы и учебная практика в составе модуля.

### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют преподаватели профессионального цикла, а также работники предприятий/организаций, закрепленные за студентами.

Преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование по профилю специальности, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Итоговая оценка по производственной практике выставляется руководителем практики (преподавателем профессионального цикла или мастером производственного обучения) на основании анализа результатов текущего контроля выполнения всех видов работ, предусмотренных программой/дифференциального зачета, проводимого по завершении программы практики.

| **Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции )** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки*** |
|---|---|---|
| ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с обеспечением эксплуатационных свойств. | *- составление схем сварных соединений;*<br>*- проектирование технологий сборки и сварки конструкций с использованием различных методов, способов и приёмов;*<br>*- выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций. | *- составление конструктивных схем сварных конструкций различной сложности;*<br>*- обоснование выбора оборудования и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры;*<br>*- демонстрация рациональной схемы сборки конструкции* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами. | *- обоснование выбора сварочного оборудования;*<br>*- обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия;*<br>*- обоснование выбора сварочных материалов и режимов прихватки свариваемых деталей.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса. | *- обоснование выбора оборудования в зависимости от условий эксплуатации;*<br>*- демонстрация рациональной схемы эксплуатации оборудования и инструментов;*<br>*- соблюдение правил эксплуатации оборудования.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами. | *- проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций. | *- выполнение расчётов и конструирование сварных соединений.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса | *составление технико- экономического обоснования выбранного технологического процесса* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию | *- оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;*<br>*- оформление технологической и технической документации в соответствии с требованиями ЕСТД.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий | *- применение приложений пакета MS Office, графических редакторов при разработке и оформлении маршрутных карт, технологических процессов, курсовых проектов, отчетов по практике* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. | *- составление схем сварных соединений с указанием путей возникновения и развития дефектов;*<br>*- выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и | *- обоснование выбора метода контроля и применяемого оборудования.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике |

| | | |
|---|---|---|
| приборы для контроля металлов и сварных соединений. | | - экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. | *- проектирование технологических процессов производства малодефектных сварных соединений;*<br>*- обоснование выбора основных и сварочных материалов, определение параметров режима и условий сварки.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки. | *- заполнение актов контроля сварных соединений; - создание технологических карт процесса контроля сварных соединений.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ | *- демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений;*<br>*- определение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 4.2 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ | *- выполнение расчетов по основным показателям деятельности структурного подразделения предприятия;*<br>*- обоснование выбора оборудования, сварочных материалов и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства. | *- выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций;*<br>*- обоснование выбора условий труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации сварочного производства.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного произ- | *- выполнение расчетов по разработке плана-графика ремонта сварочного обору-* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике |

| | | |
|---|---|---|
| водства по Единой системе планово-предупредительного ремонта. | *дования;*<br>*- выделение рациональных способов технического обслуживания и ремонта оборудования* | - экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ. | *- выделение вредных и опасных факторов при различных способах сварки;*<br>*- выбор эффективных способов снижения степени воздействия вредных и опасных факторов на исполнителя работ и окружающих;*<br>*- соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |

| **Результаты обучения (освоенные практические навыки и умения)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки*** |
|---|---|---|
| применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами | *- составление схем сварных соединений;*<br>*- проектирование технологий сборки и сварки конструкций с использованием различных методов, способов и приёмов;*<br>*- выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| технической подготовки производства сварных конструкций | *- составление конструктивных схем сварных конструкций различной сложности;*<br>*- обоснование выбора оборудования и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры;*<br>*- демонстрация рациональной схемы сборки конструкции* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами | *- обоснование выбора сварочного оборудования;*<br>*- обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия;*<br>*- обоснование выбора сварочных материалов и режи-* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене |

| | | |
|---|---|---|
| | *мов прихватки свариваемых деталей.* | квалификационном |
| хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса | *- обоснование выбора оборудования в зависимости от условий эксплуатации;*<br>*- демонстрация рациональной схемы эксплуатации оборудования и инструментов;*<br>*- соблюдение правил эксплуатации оборудования.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций | *- проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами | *- выполнение расчётов и конструирование сварных соединений.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса | *составление технико- экономического обоснования выбранного технологического процесса* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| оформления конструкторской, технологической и технической документации | *- оформление конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;*<br>*- оформление технологической и технической документации в соответствии с требованиями ЕСТД.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий | *- применение приложений пакета MS Office, графических редакторов при разработке и оформлении маршрутных карт, технологических процессов, курсовых проектов, отчетов по практике* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |

| | | |
|---|---|---|
| определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях | *- составление схем сварных соединений с указанием путей возникновения и развития дефектов;*<br>*- выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений | *- обоснование выбора метода контроля и применяемого оборудования.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции | *- проектирование технологических процессов производства малодефектных сварных соединений;*<br>*- обоснование выбора основных и сварочных материалов, определение параметров режима и условий сварки.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| оформления документации по контролю качества сварки | *- заполнение актов контроля сварных соединений; - создание технологических карт процесса контроля сварных соединений.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| текущего и перспективного планирования производственных работ | *- демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений;*<br>*- определение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат | *- выполнение расчетов по основным показателям деятельности структурного подразделения предприятия;*<br>*- обоснование выбора оборудования, сварочных материалов и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры.* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| применения методов и прие- | *- выделение эффективных* | - экспертная оценка при вы- |

| | | |
|---|---|---|
| мов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства | *методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций;*<br>*- обоснование выбора условий труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации сварочного производства.* | полнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта | *- выполнение расчетов по разработке плана-графика ремонта сварочного оборудования;*<br>*- выделение рациональных способов технического обслуживания и ремонта оборудования* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ | *- выделение вредных и опасных факторов при различных способах сварки;*<br>*- выбор эффективных способов снижения степени воздействия вредных и опасных факторов на исполнителя работ и окружающих;*<br>*- соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования* | - экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике<br>- экспертная оценка на проверочной работе<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |

| **Результаты обучения (освоенные общие компетенции )** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
|---|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | *выделение отраслей производства, потребных в специалистах данной категории,*<br>*демонстрация интереса к будущей специальности, оценка востребованности и социальной обеспеченности специалистов данной категории на рынке труда.* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | *обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области сварки, определение эффективности и качества выполнения, организация самостоятельной работы при выполнении производственного задания.* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандарт- | *решение стандартных и нестандартных профессиональ-* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении |

| | | |
|---|---|---|
| ных ситуациях и нести за них ответственность | *ных задач в области сварки изделий, самоанализ и коррекция результатов собственной работы, соблюдение требований техники безопасности.* | работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | *нахождение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные коммуникаторы, анализ инноваций в сварочном производстве.* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | *обоснование выбора и применения методов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения и использования информации в процессе обучения и при выполнении производственного задания* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | *выполнение условий эффективного взаимодействия с обучающимися в группе, преподавателями, мастерами и администрацией колледжа и предприятия в процессе обучения и при выполнении производственного задания.* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий | *определение индивидуальных способностей членов команды, обоснование принятия решений в различных ситуациях, организация работы команды (формирование мотивов) при изучении профессионального модуля и при выполнении производственного задания.* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | *выделение новейших технологий сварки, проектирование модели специалиста, формулирование цели и обоснование способов её достижения.* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике<br>**Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |
| ОК 9. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообра- | *планирование работы в условиях современных технологий. Обоснование эффективности применения новых видов оборудования* | - экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ по производственной практике |

| | | |
|---|---|---|
| зованием, осознанно планировать повышение квалификации | *и материалов.* | **Итоговый контроль**: экспертная оценка на экзамене квалификационном |