

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия промышленных технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности
среднего профессионального

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

базовая подготовка

**ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов
изготовления сварных конструкций**

ПМ. 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ПМ. 03 Контроль качества сварных работ

ПМ. 04 Организация и планирование сварочного производства

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**
- 4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Место Производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) Стандарта по специальности **22.02.06 Сварочное производство** в части освоения основных видов профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности выпускников: организация и ведение технологических процессов сварочного производства; организация деятельности структурного подразделения.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы сварочного производства;
- сварочное оборудование и основные сварочные материалы;
- техническая, технологическая и нормативная документация;
- первичные трудовые коллективы

Виды деятельности специалиста:

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.
2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.
3. Контроль качества сварочных работ.
4. Организация и планирование сварочного производства.
5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

1.2. Цели и задачи производственной практики

На основании Федерального государственного образовательного стандарта (Утвержден приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014г. № 360 (в редакции от 09.04.2015 №389), (далее – ФГОС) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, среднего профессионального образования (далее – СПО) и рабочих программ, студент должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды

ПМ.02 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.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций; проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации; разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;

уметь:

- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;

знать:

- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки

материалов;

- классификацию сварных конструкций;
- типы и виды сварных соединений и сварных швов;
- классификацию нагрузок на сварные соединения;
- состав ЕСТД;
- методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

ПМ.03 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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки;

уметь:

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;

знать:

- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;

- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- оборудование для контроля качества сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций

ПМ.04 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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

- текущего и перспективного планирования производственных работ;
- выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;
- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;
- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ;

уметь:

- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;
- определять трудоемкость сварочных работ;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;
- производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;

знать:

- принципы координации производственной деятельности;
- формы организации монтажно-сварочных работ;
- основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ;
- тарифную систему нормирования труда;
- методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;
- методы планирования и организации производственных работ;
- нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат;

- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств

1.3. Количество часов на производственную практику:

Всего 10 недель, 360 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом производственной практики является освоение:

2.1 Общих (ОК) компетенций:

| Код | Наименование результатов практики |
|------------|---|
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, 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 |

2.2 Профессиональные компетенции

| Вид профессиональной деятельности | Код | Наименование результатов практики |
|---|--------|--|
| Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций | ПМ.01 | 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 |
| Разработка технологических процессов и проектирование изделий | ПМ. 02 | 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 |
| Контроль качества сварочных работ | ПМ. 03 | 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 |
| ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства | ПМ.04 | 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 |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план

| Коды формируемых компетенций | Наименование профессионального модуля | Объем времени, отводимый на практику (час.нед.) | Сроки проведения |
|---|--|--|-------------------------|
| ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. | ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций | 108 | 7 семестр |
| ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. | ПМ.03 Контроль качества сварочных работ | 72 | 7 семестр |
| ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. | ПМ. 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий | 108 | 8 семестр |
| ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. | ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства | 72 | 8 семестр |

3.2. Содержание практики

| Виды деятельности | Виды работ | Содержание освоенного учебного материала, необходимого для выполнения видов работ | Наименование учебных дисциплин, междисциплинарных курсов с указанием конкретных разделов (тем), обеспечивающих выполнение видов работ | Количество часов (недель) |
|--|---|--|---|---------------------------|
| Всего по производственной практике | | | | 360 |
| ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций | 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 | <ul style="list-style-type: none"> - умение применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; - уметь выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; - правильный выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; - правильное хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса; - организация рабочего места сварщика; - выбор рациональных способов сборки и сварки конструкции, оптимальных технологий соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических | МДК 01.01. МДК 01.02. | |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------|------------|
| | | <p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - установление режимов сварки; - расчет нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; - чтение рабочих чертежей сварных конструкций; - знание технологических процессов подготовки деталей под сборку и сварку; - знание методики расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; - навыки основных технологических приемов сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; - знание технологии изготовления сварных конструкций различного класса; - технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды | | |
| Итого: ПМ.01 | | | | 108 |
| ПМ 02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий | <p>ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами</p> <p>ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса</p> <p>ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций; - проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; - осуществление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; - оформление конструкторской, технологической и технической документации; - разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий; - использование справочной литературой для производства | МДК 02.01. МДК 02.02. | |

| | | | | |
|--|--|---|------------|------------|
| | <p>техническую документацию ПК 2.5.</p> <p>Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий</p> | <p>сварных изделий с заданными свойствами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление схемы основных сварных соединений; - проектирование различных видов сварных швов; - составление конструктивных схем металлических конструкций различного назначения; - производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций; - производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки; - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; - выбирать технологическую схему обработки; - проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса; - знать основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов; - знать методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; - знать классификацию, типы, виды сварных конструкций, соединений, швов; - классификацию нагрузок на сварные соединения; - состав ЕСТД; - методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов; - основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей | | |
| Итого: ПМ.02 | | | | 108 |
| ПМ.03 Контроль качества сварочных работ | <p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию</p> | <ul style="list-style-type: none"> - определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; | МДК 03.01. | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| | <p>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</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; - предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; - оформление документации по контролю качества сварки; - умение выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; - умение производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; - умение производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; - умение определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; - умение проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов; - выявлять дефекты при металлографическом контроле; - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; - знать способы устранения дефектов сварных соединений; - знать способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; - знать методы неразрушающего контроля сварных соединений; - знать методы контроля с | | |
|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|---|---|--|------------|-----------|
| | | разрушением сварных соединений и конструкций; - знать требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций | | |
| Итого: ПМ.03 | | | | 72 |
| ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства | <p>ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ</p> <p>ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат</p> <p>ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства</p> <p>ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта</p> <p>ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение текущего и перспективного планирования производственных работ; - выполнение технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат; - применение методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства; - организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта; - обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ; - умение разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; - умение определять трудоемкость сварочных работ; - рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и работ; - умение производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат; - проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования; - знать принципы координации производственной деятельности; | МДК 04.01. | |

| | | | | |
|--------------------|--|---|--|-----------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - знать основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ; - знать методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке; - нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат | | |
| Итого ПМ.04 | | | | 72 |

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к документации, необходимой для проведения практики:

На основании ФГОС (Утвержден приказом Министерство образования и науки Российской Федерации от 22апреля 2014г. № 380) (далее – ФГОС) по специальности 23.02.02 Автомобиле – и тракторостроение, среднего профессионального образования (далее – СПО, рабочие программы по следующим модулям:

ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологического процесса изготовления деталей, сборка изделий автомобиле - и тракторостроения, контроль за соблюдением технологической дисциплины на производстве

ПМ. 02 Конструирование изделий средней сложности основного и вспомогательного производства, разработка технологических процессов изготовления деталей средней сложности, сборка простых видов изделий автотракторной

ПМ. 03 Организация деятельности коллектива исполнителей

4.2. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Освоение профессиональных модулей базируются на знаниях, полученных при изучении дисциплин МДК01.01., МДК 01.02., МДК 02.01, МДК 02.02, МДК 03.01., МДК 04.01 Материаловедение, Электротехника и электроника, Инженерная графика, Техническая механика, Метрология, стандартизация и сертификация, Охрана труда.

Производственная практика по программе профессиональных модулей ПМ.01, ПМ 02, ПМ.03, ПМ.04 проходит в цехах производственных подразделений, с соответствующим цеху набором инструментов, приспособлений и оборудования, во время которой обучающиеся в составе рабочих бригад или самостоятельно выполняют работы, предусмотренные квалификационными характеристиками.

Средства обучения: ГОСТы, инструкции, Технические условия на сборку конструкций, документация на соответствие выбранного для изготовления деталей материала, техническая документация, нормы и инструкционно - технологические карты на сборку, ремонт и техническое обслуживание узлов, деталей. Оборудование для проведения анализа сборки и контроля качества продукции. Инструкции для подбора рациональных режимов технологических операций сборки. Стандарты заданных параметров качества. Конструкторская и технологическая документация. Документация точности и правильности подгонки деталей. Дефектные ведомости, инструкции по разработке корректирующих действий по предотвращению брака.

4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Банов М.Д., Масаков В.В., Плюснина Н.П. Специальные способы сварки и резки: Учеб. пособие для сред.проф.образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 208 с.
2. Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке». Форма доступа: <http://o.svarke.info/>

4.4. Требования к руководителям практики

Руководство учебной практикой осуществляют мастера производственного обучения или преподаватели академии. Руководители практики должны иметь среднее профессиональное или высшее образование соответствующее профилю. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Руководители практики получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций обеспечивающих их умений

5.1 Формирование общих компетенций

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата |
|---|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | <ul style="list-style-type: none"> - аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность и инициативность в процессе усвоение; профессиональной деятельности. - наличие положительных отзывов по итогам практики | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка на практических занятиях в процессе учебной практики; - опрос |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применение методов и способов решений профессиональных задач; - своевременность сдачи отчетов; - обоснованность выбора и оптимальный состав источников, необходимых для решения поставленной задачи; - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи | <ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики |
| ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора решение в стандартных и нестандартных ситуациях в процессе деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики |

| | | |
|---|--|--|
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - рациональное распределение времени на все этапы решения задачи - обоснованность выбора и оптимальный состав источников, необходимых для решения поставленной задачи. - оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | <ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий (или их элементов) для совершенствования профессиональной деятельности; - рациональность и результативность использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач | <ul style="list-style-type: none"> - оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях в процессе учебной практики; - оценивание решений ситуационных задач во время учебной практики; - выполнение отчета по учебной практике в электронной форме |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами</p> | <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - эффективное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, администрацией, родителями и внешними субъектами воспитания | <ul style="list-style-type: none"> - совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа результатов собственной работы; - коррекция результатов самоанализа в соответствии с экспертными замечаниями |
| <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p> | <ul style="list-style-type: none"> - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения особенностей группы и участников коммуникации | <ul style="list-style-type: none"> - четкое выполнение обязанностей при работе в команде |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p> | <ul style="list-style-type: none"> - позитивная динамика достижений в процессе освоения работ учебной практик; - соответствие выбранных методов самообразования их целям и задачам; - обоснованность собственного плана самообразования и выбора форм повышения квалификации | <ul style="list-style-type: none"> - результативность самостоятельной работы; - рациональность планирования и организации деятельности по самообразованию |
| <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> - объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий; - использование новых технологий или элементов инновационных | <ul style="list-style-type: none"> - обоснованность выбора и оптимальность состава источников для решения новых задач; - достижение поставленных |

| | | |
|--|--|--|
| | педагогических технологий при организации учебного процесса. | целей и задач; - аргументированность преимуществ применения новой технологии или ее элементов |
|--|--|--|

5.2 Формирование трудовых функций

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|---|
| ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами | <ul style="list-style-type: none"> - умение применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; - выбор рациональных способов сборки и сварки конструкции, оптимальных технологий соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - навыки основных технологических приемов сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; - знание технологии изготовления сварных конструкций различного класса | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций | <ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; - использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами | <ul style="list-style-type: none"> - правильный выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |

| | | |
|--|---|---|
| <p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса</p> | <ul style="list-style-type: none"> - правильное хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса; - организация рабочего места сварщика; - технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами</p> | <ul style="list-style-type: none"> - проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; - составление схемы основных сварных соединений; - проектирование различных видов сварных швов; - составление конструктивных схем металлических конструкций различного назначения; - классификацию нагрузок на сварные соединения; - основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей | <p>наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций; - методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов; - производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций; - производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса</p> | <ul style="list-style-type: none"> - осуществление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса; знать основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов | <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию</p> | <ul style="list-style-type: none"> - оформление конструкторской, технологической и технической документации; -разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; - выбирать технологическую схему обработки; | <p>наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; - оценки результатов |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>знать методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать классификацию, типы, виды сварных конструкций, соединений, швов | <p>выполнения практических работ</p> |
| <p>ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий</p> | <ul style="list-style-type: none"> - состав ЕСТД; - разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий; - использование справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами | <p>наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; -оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях</p> | <ul style="list-style-type: none"> - определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; - умение производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; - умение определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; - выявлять дефекты при металлографическом контроле; - знать способы устранения дефектов сварных соединений | <p>наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; -оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; - умение выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; - умение проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов; - знать способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; - знать методы неразрушающего контроля сварных соединений; - знать методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций | <p>наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; -оценки результатов выполнения практических работ |
| <p>ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения</p> | <ul style="list-style-type: none"> - предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; - умение производить внешний осмотр, | <p>наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> |

| | | |
|--|--|---|
| качественной продукции | <ul style="list-style-type: none"> - определять наличие основных дефектов; - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; - знать требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций | <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки | <ul style="list-style-type: none"> - оформление документации по контролю качества сварки; - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений | <ul style="list-style-type: none"> наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение текущего и перспективного планирования производственных работ; - умение разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; - знать основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ; - нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат | <ul style="list-style-type: none"> наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат | <ul style="list-style-type: none"> - выполнение технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат; - умение определять трудоемкость сварочных работ; - рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и работ; - умение производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат; - знать методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке | <ul style="list-style-type: none"> наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства | <ul style="list-style-type: none"> - применение методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства; - знать принципы координации производственной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> наблюдение за процессом выполнение самостоятельных работ во время прохождения практики; - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения |

| | | |
|---|---|---|
| | | практических работ |
| ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта | <ul style="list-style-type: none"> - организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта; - проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования | <p>наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |
| ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ | <ul style="list-style-type: none"> - обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ | <p>наблюдение за процессом выполнения самостоятельных работ во время прохождения практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка отчета по практике; - оценки результатов выполнения практических работ |

5.3 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В период производственной практики по профессиональным модулям ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 студенты ежедневно ведут дневник, где записывают перечень выполняемых работ. Записи в дневнике по каждому дню практики должны быть заверены подписью руководителя, с указанием итоговой оценки.

По окончании практики студенты составляют отчет по практике, где должны быть отражены следующие вопросы:

- общие сведения о предприятии (дата создания, расположение, назначение);
- производственная структура предприятия (схема производственной структуры, назначение служб, отделов, схема управления);
- организация технического обслуживания и ремонта на предприятии;
- объем выполняемых работ;
- характеристика ремонтно-обслуживающей базы - дать описание и порядок выполнения операции при выполнении всего технологического цикла;
- порядок испытания отремонтированного оборудования;
- материально-техническое обеспечение ремонтно-обслуживающей базы;
- организация охраны труда, противопожарных мероприятий, окружающей среды.

По итогам практики заполняется сводная ведомость итоговых оценок за учебную практику.

К отчету могут быть приложены схемы, копии документов.

Объем отчета не менее 15-20 листов без учета приложений, оформление печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее, левое и нижнее — 20 мм.

К отчету прилагается аттестационный лист- характеристика по практике, заключение руководителя практики от предприятия с оценкой деятельности студента на практике.

Отчет сдается руководителю практики от колледжа для проверки и заключения о качестве выполнения программы практики. Основными показателями для оценки практики являются: отзыв и характеристика руководителя практики от предприятия, качество подготовки отчета и устный ответ при защите отчета.

Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие отрицательную оценку, не допускаются к сдаче экзамена по профессиональному модулю.