

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя директора по
УПР и ИД

 Е.А. Жук
4 мая 2022г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

по специальности

22.02.06. Сварочное производство

(базовая подготовка)

СОГЛАСОВАНО

АО «ВНИКТИнефтехимоборудование»

400078, г Волгоград

Пр-кт им. В.И.Ленина, 986

Начальник сварочной лаборатории:

 А.А. Антонов

04 мая 2022 г.



Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик:

Кеценов П.И., преподаватель ГБПОУ ВИТ


_____ П.И. Кеценов

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании цикловой комиссии технологии материалов, сварочных технологий

Протокол № _____ от _____, _____.2022 г.

Председатель цикловой комиссии


_____ П.И. Кеценов

ОДОБРЕНА на заседании методического совета

Протокол № 8 от 07.04.2022 г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ И.Ю. Шурыгина

Пояснительная записка

Программа практики является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **22.02.06. Сварочное производство** разработана в соответствии с рабочими программами профессиональных модулей и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по данной специальности.

Программа состоит из двух разделов в соответствии с видами практики:

- учебная практика;
- производственная практика (по профилю специальности).

В период учебной и производственной практик происходит творческий процесс соединения учебной и производственной деятельности. Приобретенные знания применяются во время практического обучения, а практическое обучение способствует расширению и систематизации знаний, формирует у студентов профессиональные компетенции и является критерием прочности этих знаний, умений и профессиональных компетенций, средством оценки их уровня воспитанности и общей культуры.

Современный уровень требований, к профессиональной подготовке обучающихся диктует необходимость создания обоснованной системы практического обучения, содержание которой определяется сквозной программой практик, учитывающей специфику квалификационной характеристики специалиста.

Эта программа предусматривает соединение всех видов практик в единый комплекс, позволяющий соединить теоретические знания с практическим обучением обучающихся. Сквозная программа практического обучения - это развернутый на основе межпредметных связей план профессиональной подготовки специалистов.

Программа практики может корректироваться кафедрами (ПЦК) учебного заведения применительно к базам практик, т.е. с учетом их особенностей.

Программа практики включает:

1. Учебная практика:

УП.01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

УП.05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

.

2. Производственная практика:

ПП 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

ПП 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ПП 03.01. Контроль качества сварочных работ

ПП 04.01. Организация и планирование сварочного производства

ПП 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

1. Учебная практика

Учебная практика реализуется поэтапно в трех профессиональных модулях соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

1 этап: ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

УП.01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

2 этап: ПМ.02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

3 этап: ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

УП.05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

Распределение результатов освоения учебной практики по этапам

Результатами освоения учебной практики является овладение обучающимися личностных результатов

Код	Наименование
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

Результатами освоения учебной практики является овладение обучающимися умениями и практическим опытом:

Умения	Практический опыт	Количество часов на этап
1 этап: ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций УП.01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций		
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - читать рабочие чертежи сварных конструкций; -	ПО1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	108 час
- устанавливать режимы сварки;	ПО2. Выполнять техническую подго-	

	товку производства сварных конструкций;	
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;	ПО3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	
- организовывать рабочее место сварщика;	ПО4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	
2 этап: ПМ.02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий		
- пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; - составлять схемы основных сварных соединений;	ПО1. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций;	36 час
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; - производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;	ПО2. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию;	
- проектировать различные виды сварных швов; - производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;	ПО3. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	
3 этап: ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки» УП.05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки» 180 час		
- читать чертежи простых деталей, узлов и конструкций; - производить подготовку изделий и узлов под сварку и зачистку швов после сварки; - выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; - выполнять ручную дуговую кислородную резку, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях; - производить наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных	ПО 1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;	36 час

сталей;		
- применять электросварочные машины и аппараты для дуговой сварки переменного и постоянного тока;	ПО 2. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;	
- обслуживать электросварочные аппараты и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности;	ПО 3. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса;	
- анализировать возникновение внутренних и внешних дефектов в свариваемых изделиях;	ПО 4. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	
- применять теоретические знания по выявлению и удалению дефектов в свариваемых изделиях и мерах по их возникновению; - производить контроль сварных швов внешним осмотром и измерением;	ПО 5. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;	
- применять теоретические знания по технике безопасности при выполнении сварочных работ	ПО 6. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	

Общие требования к организации учебной практики

УП.01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций:

Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики

1. Методические рекомендации для студентов по прохождению учебной практики УП.01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций (для студентов очной и заочной формы обучения).
2. Образец Дневника, Отчета по учебной практике.

Информационное обеспечение учебной практики:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Маслов, Б.Г. А.П. Производство сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: издательский центр Академия, 2017. – 368 с.
2. Милютин, В.С., Катаев Р.Ф. Источники питания для электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: издательский центр Академия, 2018. – 368 с.
3. Овчинников, В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 256 с.
4. Феофанов, А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 80 с.
5. Чернышов, Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с.
6. Черпаков, Б.И. Технологическая оснастка: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288 с.
7. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник. –М.:ОИЦ «Академия», 2019. – 203 с.

8. Девисилов, В.А. Охрана труда – М: Форум 9 Инфа, 2016.–448с

9. Типовые технологические карты

Дополнительные источники:

1. Галушкина, В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 192 с.

2. Галушкина, В.Н. Технология производства сварных конструкций: рабочая тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 96с

УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики

1. Учебно – методический комплекс студента по учебной практике УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

2. Методические рекомендации для студентов по прохождению учебной практики

3. Учебные пособия для студентов по разработке технологических процессов и проектированию изделий

4. Образец Дневника - Отчета по учебной практике.

Информационное обеспечение учебной практики:

1. Овчинников, В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 256с.

2. Овчинников, В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 224 с.

УП.05.01. Выполнение работ по профессии Электросварщик ручной сварки

Требования к учебно-методическому обеспечению учебной практики:

1. Методические рекомендации для студентов по прохождению учебной практики (для студентов очной и заочной формы обучения).

2. Нормативно-техническая документация на испытуемые сырьё, продукты и материалы (Госты, ТУ, СТП).

3. Инструкции по охране труда для студентов при работе в лаборатории.

4. Образец Дневника- Отчета по учебной практике.

Информационное обеспечение учебной практики:

1. Виноградов, В.С. Электрическая дуговая сварка: учебное пособие для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 320 с.

2. Чернышов, Г.Г. Технология электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2010.– 448 с.

3. Феофанов, А.Н. Чтение рабочих чертежей: учеб. пособие – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 80 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru> доступ свободный (дата обращения 17.05.2022)

2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru> доступ свободный (дата обращения 15.05.2022)

Дополнительные источники:

1. Борилов, А.В. «Сварщик ручной дуговой сварки»: практические основы профессиональной деятельности: учеб. пособие/А.В. и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 126 с.

1. Требования к кадровому обеспечению учебной практики

Проведение учебной практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, имеющими опыт деятельности в организациях.

Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Учебная практика **УП 02.01** проводится во 2-м корпусе техникума, 1этаж, учебный кабинет 17 «Расчет и проектирование сварных соединений».

Учебная практика **УП 01.01**, **УП 05.01** проводится в сварочной мастерской 2-го корпуса техникума, 1этаж, кабинет 15

2. Особенности организации и проведения учебной практики

Учебная практика проводится образовательным учреждением в рамках профессионального модулей в лабораториях колледжа в форме практических занятий:

УП.01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций в учебном кабинете 17 «Расчет и проектирование сварных соединений».

УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий в учебном кабинете 17«Расчет и проектирование сварных соединений».

УП.05.01. Выполнение работ по профессии **Электросварщик ручной сварки** в сварочной мастерской 2-го корпуса техникума, 1этаж, кабинет 15

Также предусмотрено программой проведение уроков производственного обучения на профильных предприятиях.

Учебная практика проводится концентрированно согласно графику учебного процесса.

Результаты учебной практики студенты отражают в дневниках, отчетах, содержание которых определяет преподаватель – специалист-руководитель практики. Итогом учебной практики является дифференцированный зачет.

Цели учебной практики:

сформировать у студентов первоначальные практические профессиональные умения в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности и подготовить студентов к дальнейшему осознанному и углубленному изучению конкретных видов, способов сварки и технологий сварочных производств.

Задачи учебной практики:

сформировать у студентов умения и первичный практический опыт по обслуживанию и эксплуатации оборудования, по ведению технологического процесса с автоматическим регулированием параметров и режимов, контролю ресурсов и обеспечению качества продукции.

Тематический план и содержание видов работы учебной практики

УП.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Результаты		Виды работ	Содержание работ	Количество часов
Умения	ПО			
1 этап: ПМ.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций 108 час УП.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций				
Введение		–Организационные вопросы прохождения учебной практики.	Задачи учебной практики, программа учебной практики, правила оформления дневника - отчета по практике. Правила техники безопасности при выполнении сварочных работ, внутреннего распорядка и личной гигиены работающих.	2час
1.Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; читать рабочие чертежи сварных конструкций	ПО1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	–Изучение правил подготовки изделий под сварку в соответствии с существующими ГОСТами ЕСКД, ЕСТПП и нормативными документами. –Ознакомление с типовыми методиками выбора параметров сварочных технологических процессов.	Знакомство с требованиями ЕСКД и ЕСТПП к сварным конструкциям Ознакомление с алгоритмом подготовки конкретных конструкций по оптимальным технологиям сборки и сварки. Выполнение обработки и зачистки кромок конструкций в соответствии с проектными чертежами конструкции и существующими ГОСТами. Сборка конструкций по чертежам: - из углеродистых сталей; - из легированных сталей; - из чугуна; - из цветных металлов и сплавов. Выполнение механизированной сварки в защитном газе плавящимся электродом конструкций: - из углеродистых сталей; - из легированных сталей; - из чугуна; - из цветных металлов и сплавов Выполнение механизированной сварки в защитном газе неплавящимся электродом конструкций: - из углеродистых сталей; - из легированных сталей; - из чугуна; - из цветных металлов и сплавов Выполнение автоматической сварки под флюсом конструкций из углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Выполнение газовой сварки конструкций из углеродистых и легированных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Выполнение контактной сварки конструкций из углеродистых и	60 час

			легированных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	
3. Устанавливать режимы сварки	ПО 2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	-Рациональное применение оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных конструкций.	Работа с техническими паспортами на сварочное оборудование для дуговой сварки. Работа с типовыми таблицами режимов для дуговой механизированной и автоматической сварки. Сварка конструкций на переменном токе с использованием трансформатора. Сварка конструкций с использованием преобразователя. Сварка конструкций с использованием агрегата. Сварка конструкций с использованием выпрямителя. Сварка конструкций с помощью инвертора.	20 час
4. Использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов.	ПО 3. Использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	-Ознакомление с типовыми способами подготовки конкретных конструкций или материала по оптимальным технологиям сборки и сварки.	Изучение нормативно – технической документации по подготовке к сборочно-сварочным работам. Выполнение сборочно-сварочных работ конструкций: <ul style="list-style-type: none"> - из углеродистых сталей; - из легированных сталей; - из чугуна; - из цветных металлов и сплавов. 	12 час
5. Организовывать рабочее место сварщика.	ПО4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производствен	- Проработка условий безопасной эксплуатации технологического оборудования в соответствии с требованиями технологического	Работа с технологическими инструкциями по безопасной эксплуатации сварочного оборудования. Изучение правил обслуживания технологического оборудования. Обслуживание установки для сварки неплавящимся электродом. Обслуживание сварочного полуавтомата в защитных активных газах. Обслуживание сварочного полуавтомата в защитных инертных газах. Обслуживание сварочного автомата в защитных газах. Обслуживание сварочного автомата под слоем флюса.	14час

	ного процесса.	регламента.		
2 этап: ПМ.02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий 36 час УП.02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий				
<p>1. Пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами.</p> <p>2. Составлять схемы основных сварных соединений.</p>	<p>ПО 1. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Изучение методики прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения. - Выполнение прочностных расчетов конструкций. 	<p>Выполнение прочностных расчетов строительных конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет на прочность сварных балок; - расчет на прочность сварных колонн; - классификация нагрузок на сварные соединения. <p>Выполнение прочностных расчетов машиностроительных конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет на прочность сварных рам; - расчет на прочность сварных станин; - расчет на прочность сварных колес; - расчет на прочность сварных шестерен и шкивов. <p>Выполнение прочностных расчетов трубопроводов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет на прочность трубопроводов большого диаметра. <p>Выполнение прочностных расчетов листовых конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет на прочность сварных резервуаров; - расчет на прочность сварных бункеров и силосов; - расчет на прочность тонкостенных сосудов. 	16 час

<p>3. Составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения.</p> <p>4. Производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций</p>	<p>ПО2. Оформлять конструкторскую технологическую и техническую документацию.</p>	<p>–Ознакомление со справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами.</p> <p>–Составление конструктивных схем металлических конструкций различного назначения.</p> <p>–Подбор металла для металлоконструкций.</p>	<p>Изучение основ проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки.</p> <p>Изучение типов и видов сварных соединений и сварных швов;</p> <p>Классификация сварных конструкций.</p> <p>Состав ЕСТД.</p> <p>Правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки.</p> <p>Методика расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов.</p>	<p>10 час</p>
<p>5. Проектировать различные виды сварных швов;</p> <p>6. Производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;</p>	<p>ПО 3. Осуществлять разработки и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий</p>	<p>–Ознакомление с основами автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p> <p>–Проведение расчётов сварных соединений на различные виды нагрузок.</p>	<p>Методы проектирования технологических процессов.</p> <p>Назначение и возможности САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.</p> <p>Принятые в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ термины.</p> <p>Взаимосвязь ВЕРТИКАЛЬ с другими системами и приложениями.</p> <p>Оформление технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТПП.</p> <p>Знакомство с основными приемами работы с документами.</p>	<p>10 час</p>
<p>3 этап: ПМ 05. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки» 180 час <i>УП.05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»</i></p>				
<p>Введение</p>	<p>Организационные вопросы прохождения учебной практики. Техника безопасности при выполнении сварки</p>	<p>Задачи учебной практики, программа учебной практики, вводный инструктаж по правилам поведения на предприятии, правила оформления дневника - отчета по практике. Правила техники безопасности при выполнении сварочных работ, внутреннего распорядка и личной гигиены работающих.</p>	<p>2 час</p>	

<p>1.Читать чертежи простых деталей, узлов и конструкций.</p> <p>2.Производить подготовку изделий и узлов под сварку и зачистку швов после сварки.</p> <p>3. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного.</p> <p>4.Выполнять ручную дуговую кислородную резку, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и</p>	<p>ПО 1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p>	<p>–Ознакомление с требованиями нормативно-технической документацией, ГОСТами для РДС (ММА).</p> <p>–Подготовка под сварку и зачистку швов после сварки.</p> <p>–Выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного.</p> <p>- Выполнение ручной дуговой кислородной резки, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях.</p> <p>- Проведение наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p>	<p>Изучение нормативно – технической документации (Стандарты), ГОСТ 5264-80 статус 2019. Ручная дуговая сварка. Сварные соединения. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.</p> <p>Правила выполнения разметки и резки металла.</p> <p>Разметка деталей с применением разметочных материалов.</p> <p>Правила выполнения правки и очистки деталей.</p> <p>Резка металла ножовкой и ручными ножницами.</p> <p>Рубка металлов по риске.</p> <p>Опиливание широких плоскостей чугунных и стальных заготовок.</p> <p>Правка полосовой стали вручную и с помощью приспособлений.</p> <p>Очистка деталей от загрязнений. Зачистка свариваемых кромок.</p> <p>Правила выполнения зачистки кромок после сварки.</p> <p>Выполнение зачистки сварных швов с помощью ручного инструмента.</p> <p>Выполнение защиты обратной стороны сварного шва во время сварки.</p> <p>Правила выполнения предварительного подогрева деталей.</p> <p>Выполнение ручной дуговой сваркой деталей из углеродистых сталей в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях.</p> <p>Выполнение ручной дуговой сваркой деталей из конструкционных сталей в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях.</p> <p>Выполнение ручной дуговой сваркой деталей из цветных металлов и сплавов в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях.</p> <p>Плазменная сварка деталей из сталей и сплавов в нижнем, вертикальном, горизонтальном положениях</p> <p>Ручная дуговая кислородная резка деталей из сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p> <p>Ручная дуговая кислородная строжка деталей из сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p> <p>Строгание деталей из сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях.</p> <p>Наплавка изношенных инструментов и деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>Правила оформления чертежей деталей, узлов и конструкций.</p> <p>Чтение чертежей деталей. Чтение чертежей узлов.</p> <p>Чтение чертежей сварных конструкций.</p>	<p>90 час</p>
---	--	---	--	---------------

<p>цветных металлов в различных положениях. 5. Производить наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.</p>				
<p>6. Применять электросварочные машины и аппараты для дуговой сварки переменного и постоянного тока;</p>	<p>ПО 2. Применять оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p>	<p>Ознакомление с маркировкой и техническими характеристиками и обслуживанием источников питания дуги ручной дуговой сварки. Применение приспособлений и инструментов, предназначенных для обеспечения производства сварных соединений.</p>	<p>Общие сведения об источниках питания дуги. Общая характеристика источников питания для ручной дуговой сварки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сварочные преобразователи и агрегаты - Сварочные трансформаторы - Сварочные выпрямители - Инверторные источники питания <p>Установка для ручной сварки вольфрамовым электродом в аргоне. Обслуживание источников питания для ручной дуговой сварки. Общие сведения о приспособлениях и инструментах, предназначенных для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами. Инструменты и принадлежности электросварщика.</p>	<p>24 час.</p>
<p>7. Обслуживать электросварочные аппараты и вспомогательное оборудование, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности;</p>	<p>ПО 3. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса;</p>	<p>Знакомство с организацией рабочих мест для дуговой сварки. Обслуживание источников питания дуги ручной дуговой сварки в ходе производственного процесса.</p>	<p>Оборудование сварочных постов для ручной дуговой, плазменной и аргонодуговой сварки. Применение вспомогательного оборудования для производственного процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - электрические печи и шкафы для прокалки электродов перед сваркой, - тару для хранения прокаленных электродов на рабочем месте и др. <p>Классификация сварочных постов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стационарные, - передвижные - переносные. 	<p>20 часов</p>

<p>8.Анализировать возникновение внутренних и внешних дефектов в свариваемых изделиях.</p>	<p>ПО 4. Определить причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p>	<p>Ознакомление с дефектами сварных соединений.</p>	<p>Виды наружных дефектов, возникающих при ручной дуговой сварке. Классификация дефектов. Изучение внешних дефектов сварных швов, выполненных РДС. Определение соответствия сварного шва параметрам ГОСТа. Выявление и анализ причин брака продукции на основе проводимых испытаний. Определение путей устранения технологического брака после их выявления. Составление плана по устранению причин брака продукции.</p>	<p>18 час</p>
<p>9.Применять теоретические знания по выявлению и удалению дефектов в свариваемых изделиях и мерах по их возникновению. 10.Производить контроль сварных швов внешним осмотром и измерением.</p>	<p>ПО 5. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	<p>Определение причин появления дефектов в сварных швах Исправление дефектов в сварных швах.</p>	<p>Исследование причин возникновения дефектов сварных швов при ручной дуговой сварке. Изучение мер по предупреждению возникновения дефектов сварных швов при ручной дуговой сварке. Способы устранения наружных и внутренних дефектов в швах. Проведение внешнего осмотра и измерения сварных швов. Назначение и условия применения универсальных шаблонов.</p>	<p>14 час</p>
<p>11.Применять теоретические знания по технике безопасности при выполнении сварочных работ.</p>	<p>ПО 6. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>	<p>Изучение вредного воздействия производственных факторов на здоровье рабочих.</p>	<p>Изучение техники безопасности при ручной дуговой сварке: - защита зрения и открытой поверхности кожи; - защита от вредного влияния выделяющихся газов и пыли; - защита от ушибов и порезов. Правила обращения с баллонами для сжатых и сжиженных газов. Противопожарная безопасность. Общие сведения по профилактике электробезопасности.</p>	<p>12 час</p>

2. Производственная практика

Производственная практика реализуется поэтапно: в каждом виде профессиональной деятельности – профессиональных модулях и состоит из 5 этапов:

1 этап: ПМ 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

ПП 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

2 этап: ПМ 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ПП 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

3 этап: ПМ 03.01. Контроль качества сварочных работ

ПП 03.01. Контроль качества сварочных работ

4 этап: ПМ 04.01. Организация и планирование сварочного производства

ПП 04.01. Организация и планирование сварочного производства

5 этап: ПМ 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

ПП 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»

Цели производственной практики

Комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, а так же получение рабочего разряда электросварщика основе изучения деятельности конкретного предприятия, приобретение практического опыта организаторской деятельности в условиях трудового коллектива, развитие профессионального мышления.

Задачи производственной практики:

- приобрести практический опыт работы на предприятии по специальности,
- совершенствовать общие компетенции и отработать профессиональные компетенции в условиях конкретного производства.

Распределение результатов освоения производственной практики по этапам

Результатами освоения производственной практики является овладение обучающимися практическим опытом, профессиональными и общими компетенциями:

Практический опыт	Профессиональные компетенции	Общие компетенции и личностные результаты	Количество часов на этап
1 этап: ПМ 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций ПП 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций			
<ul style="list-style-type: none"> - сборка конструкций по чертежам; - сварка конструкций на переменном токе; - сварка конструкций на постоянном токе; - сварка конструкций с помощью инвертора; - выполнение работ с помощью сварочного полуавтомата; - выполнение работ с помощью автоматической сварки. 	<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p> <p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.</p> <p>ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p> <p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	144

		<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.</p> <p>ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.</p> <p>ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений</p>	
<p>2 этап: ПМ 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий</p> <p><i>ПП 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий</i></p>			
<p>-проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;</p> <p>- осуществление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;</p> <p>-проектирование технологической оснастки;</p> <p>-оформление конструкторской, технологической и</p>	<p>ПК1. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p> <p>ПК2.Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.</p> <p>ПК 3. Осуществлять технико–экономическое обоснование выбранного технологического процесса.</p> <p>ПК4.Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	144

<p>технической документации; - автоматизированное проектирование технологических процессов.</p>	<p>ПК 5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий</p>	<p>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. ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий. ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии. ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений</p>	
<p>3 этап: ПМ 03.01. Контроль качества сварочных работ <i>ПП 03.01. Контроль качества сварочных работ</i></p>			

<p>-диагностика причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;</p> <p>-выбор оборудования, аппаратуры и приборов для контроля сварочных материалов и сварных соединений;</p> <p>-выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделий для получения качественной продукции</p> <p>-применение универсальных шаблонов для промера швов с помощью универсальных и специальных инструментов.</p>	<p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p> <p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p> <p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала.</p> <p>ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для</p>	<p>72</p>
--	---	--	-----------

		<p>решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.</p> <p>ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.</p> <p>ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений</p>	
<p>4 этап: ПМ 04.01. Организация и планирование сварочного производства</p> <p><i>ПП 04.01. Организация и планирование сварочного производства</i></p>			
<p>-выбор текущего и перспективного планирования производственных работ;</p> <p>- проведение технологических расчётов на основе нормативов, технологических режимов, трудовых и материальных затрат;</p> <p>- определение расхода сварочных материалов при изготовлении сборочных узлов и конструкций;</p> <p>- определение технического обслуживания и ремонта сварочного оборудования по ЕСППР;</p> <p>- выявление и устранение основных неисправностей в сварочном оборудовании.</p>	<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>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,</p>	<p>72</p>

		<p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала.</p> <p>ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.</p> <p>ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.</p> <p>ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений</p>	
5 этап: ПМ 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»			
<i>ПП 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»</i>			
<p>- выполнение подготовительных работ перед сваркой;</p> <p>-ручная дуговая и плазменная сварка;</p> <p>-ручная дуговая кислородная резка и строгание кромок;</p> <p>-наплавка деталей;</p> <p>-чтение чертежей сварных конструкций;</p> <p>-контроль качества сварных соединений.</p>	<p>ПК 1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p> <p>ПК 2. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p> <p>ПК 3. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p> <p>ПК 4. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p> <p>ПК 5. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	36

	<p>ПК 6. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ</p>	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала.</p> <p>ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий.</p> <p>ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии.</p> <p>ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений</p>	
--	--	---	--

Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в организациях направление деятельности, которых соответствуют профилю подготовки обучающихся. Реализация программы производственной практики проходит на предприятиях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием, куда направляются обучающиеся.

1. Требования к учебно-методическому обеспечению производственной практики

Квалификационные инструкции электросварщиков ручной дуговой сварки производств по месту практики

Рабочие инструкции электросварщиков дуговой сварки по месту практики.

Инструкции «По эксплуатации и техническому обслуживанию сварочного оборудования»

Инструкции по охране труда электросварщиков дуговой сварки по месту практики.

Инструкции по рабочему месту электросварщиков дуговой сварки.

Нормативно-техническая документация на сырьё, продукты и материалы производств по месту практики (Госты, ТУ, СТП).

Методические рекомендации для студентов по прохождению производственной практики (для студентов очной и заочной формы обучения).

Учебные пособия для студентов к расчетной части производств по месту практик.

Образец Дневника- Образец отчета.

Информационное обеспечение производственной практики

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. (статус действующий) - 33 с.
3. ГОСТ 14771 - 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. (статус действующий) - 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 (статус действующий). - 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. (введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 2 марта 2001 г. N 115-ст, статус действующий)- 11 с.
8. ГОСТ 6996 - 96. Сварные соединения. Методы определения механических свойств. - 81 с. (статус действующий).
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.
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. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учеб. для НПО.- М.: КНОРУС, 2017.- 304с.
17. Айрапетова, И.А «Организация и планирование производства»: учеб. пособие - СПб.:Изд-во СПбГУЭФ, 2012. - 235 с.
18. Хромченко, Ф.А. «Сварочные технологии при ремонтных работах»: справочник.- Ростов н/Д: Феникс, 2016.- 397с
19. Чернышов, Г.Г. «Технология электрической сварки плавлением»: уч. для СПО.- М.: «Академия», 2009.- 448с.

Дополнительные источники:

23. Маслов, В.И. Сварочные работы. Учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.- 256с.

Интернет-ресурсы:

28. Электрогазосварщик. Электронный сайт. URL: <http://electrowelder.ru> (дата обращения 10.05.2022г.).
29. Сварка металла. Электронный сайт. URL: <http://svarkainfo.ru> (дата обращения 17.05.2022г.).
30. Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: <http://www.svarpractic.ru> . (дата обращения 17.05.2022г.).

2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Руководство производственной практикой осуществляют педагогические кадры, а также работники предприятий закрепленные за обучающимися.

Преподаватели должны иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и имеющие опыт деятельности на предприятиях, проходить обязательную стажировку в профильных предприятиях не реже 1-го раза в 3 года.

3. Особенности организации и проведения производственной практики

Производственная практика проводится образовательным учреждением в рамках профессиональных модулей ПМ.01 – ПМ.03, ПМ.05 концентрированно согласно графику учебного процесса. Производственная практика профессионального модуля ПМ.04 проводится после завершения обучения по ПМ.01 – ПМ.03, ПМ.05 перед преддипломной практикой.

Результат практики:

- **аттестационный лист**, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций,
- **характеристика** на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики,
- **дневник – отчет по практики**, выполненный в соответствии с программой практики, утвержденный руководителем практики от предприятия.

Аттестационный лист и характеристика формируются руководителями практики от предприятия и от образовательной организации.

Производственная практика по ПМ.01-ПМ.04 **завершается зачетом** при условии:

- *положительного аттестационного листа по практике* руководителей практики от предприятия и образовательной организации об уровне освоения профессиональных компетенций;

- *наличия положительной характеристики* организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;

- *полноты и своевременности представления дневника – отчета по практике в соответствии с заданием на практику.*

Производственная практика по ПМ.05 завершается сдачей квалификационного экзамена с присвоением квалификации «электросварщик ручной дуговой сварки», 2 или 3 разряда. Квалификационный экзамен, проводится квалификационной комиссией, председателем которой является приглашенный представитель от предприятия и членами комиссии – заведующей кафедрой (ПЦК) и преподавателями кафедры (ПЦК).

Результаты прохождения практики представляются обучающимся в образовательную организацию и учитываются при прохождении государственной итоговой аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие практику, или получившие отрицательную оценку, не допускаются к прохождению государственной итоговой аттестации.

**Тематический план и содержание видов работы
производственной практики**

Результаты			Виды работ	Содержание работ	Количество часов
ПО	ПК	ОК, ЛР			
1 этап: ПМ 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций					
ПП 01.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций					
<ul style="list-style-type: none"> - сборка конструкций по чертежам; - сварка конструкций на переменном токе; - сварка конструкций на постоянном токе; - сварка конструкций с помощью инвертора; - выполнение работ с помощью сварочного полуавтомата; - выполнение работ с помощью автоматической сварки; - обслуживание сварочного оборудования; - разработка технологических процессов сварных конструкций; - применение необходимого оборудования, приспособления и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; - хранение и 	<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами</p> <p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций</p> <p>ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p> <p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса</p>	<p>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ЛР 13 ЛР 14 ЛР 15 ЛР 16 ЛР 17</p>	<p>Сборка конструкций по чертежам</p> <p>Сварка конструкций на переменном токе с использованием трансформатора</p> <p>Сварка конструкций с использованием преобразователя</p> <p>Сварка конструкций с использованием агрегата</p> <p>Сварка конструкций с использованием выпрямителя</p> <p>Сварка конструкций с помощью инвертора</p> <p>Полуавтоматическая сварка в защитных газах конструкций из углеродистых сталей</p> <p>Полуавтоматическая сварка в защитных газах конструкций из легированных сталей</p> <p>Обслуживание сварочного полуавтомата</p> <p>Автоматическая сварка под флюсом конструкций из углеродистых и легированных сталей</p> <p>Автоматическая сварка в защитных газах конструкций из углеродистых и легированных сталей</p> <p>Обслуживание сварочного автомата</p> <p>Сварка неплавящимся электродом конструкций из углеродистых сталей</p> <p>Обслуживание установки для</p>	<p>Участие в мероприятиях по обеспечению соблюдения требований охраны труда. Разработка сборочно-сварочных технологических процессов. Заполнение технологических карт. Ознакомление с алгоритмом подготовки конкретных конструкций по оптимальным технологиям сборки и сварки.</p> <p>Выполнение обработки и зачистки кромок конструкций в соответствии с проектными чертежами конструкции и существующими ГОСТами.</p> <p>Сборка конструкций по чертежам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из углеродистых сталей; - из легированных сталей; - из чугуна; - из цветных металлов и сплавов. <p>Выполнение механизированной сварки в защитном газе плавящимся электродом и автоматической под флюсом конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - из углеродистых сталей; - из легированных сталей; - из чугуна; - из цветных металлов и сплавов <p>Выполнение газовой сварки конструкций из сталей, цветных металлов и сплавов.</p> <p>Выполнение контактной сварки конструкций из сталей, цветных</p>	144

использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.			сварки неплавящимся электродом Газовая сварка конструкций Контактная сварка конструкций	металлов и сплавов. Работа с техническими паспортами на сварочное оборудование для дуговой сварки. Работа с типовыми таблицами режимов для дуговой механизированной и автоматической сварки. Сварка конструкций на переменном токе с использованием трансформатора. Сварка конструкций с использованием преобразователя. Сварка конструкций с использованием агрегата. Сварка конструкций с использованием выпрямителя. Сварка конструкций с помощью инвертора Участие в хранении и использовании сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производства	
--	--	--	---	--	--

2 этап: ПМ 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ПП 02.01. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

<ul style="list-style-type: none"> - анализ технологичности конструкции и эксплуатационных характеристик свариваемых металлов; - разработка перспективных технологических процессов; - разработка рабочих и типовых технологических процессов; 	<p>ПК 2.1. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.</p> <p>ПК 2.2. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами.</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять</p>	<p>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ЛР13 ЛР14</p>	<p>Анализ технологичности конструкции и эксплуатационных характеристик свариваемых металлов</p> <p>Разработка перспективных технологических процессов</p> <p>Разработка рабочих технологических процессов</p> <p>Разработка типовых технологических процессов</p> <p>Заполнение нормативной документации на сварочные технологические процессы</p>	<p>Проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами</p> <p>Осуществление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса</p> <p>Проектирование технологической оснастки</p> <p>Оформление конструкторской, технологической и технической документации</p> <p>Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений</p>	144
---	---	--	--	---	------------

<ul style="list-style-type: none"> - заполнение нормативной документации на сварочные технологические процессы; - расчет себестоимости сборки и сварки изделия; - определение комплекса технико-экономических показателей работы участка; - расчет экономической эффективности выбранного варианта технологического процесса; - определение схем базирования деталей в приспособлении; - разработка и оформление технического задания на проектирование технологической оснастки; - оформление конструкторской, технологической и технической документации; - проектирование технологических процессов; 	<p>технико–экономическое обоснование выбранного технологического ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию</p> <p>ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий</p>	<p>ЛР15 ЛР16 ЛР17</p>	<p>Расчет себестоимости сборки и сварки изделия</p> <p>Определение комплекса технико-экономических показателей работы участка</p> <p>Расчет экономической эффективности выбранного варианта технологического процесса</p> <p>Определение схем базирования деталей в приспособлении</p> <p>Разработка и оформление технического задания на проектирование технологической оснастки</p> <p>Проектирование приспособлений</p> <p>Оформление конструкторской документации</p> <p>Оформление технологической документации</p> <p>Оформление технической документации</p> <p>Проектирование технологических процессов</p>	<p>и конструкций</p> <p>Автоматизированное проектирование технологических процессов</p>	
<p>3 этап: ПМ 03.01. Контроль качества сварочных работ ПП 03.01. Контроль качества сварочных работ</p>					
- диагностика причин,	ПК 3.1. Определять	ОК1	Анализ причин, приводящих к	Определение внешних дефектов в	72

<p>приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор оборудования, аппаратуры и приборов для контроля сварочных материалов и сварных соединений; - выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделий для получения качественной продукции; - применение универсальных шаблонов для промера швов с помощью универсальных и специальных инструментов; - определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; - проведение внешнего осмотра сварных соединений; - проведение испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов на сварных швах; - определение дефектов при металлографическом контроле; - осуществление контроля сварных соединений магнитопорошковым методом; - проведение гидравлических 	<p>причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях</p> <p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.</p> <p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.</p>	<p>ОК2 ОК3 ОК4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ЛР13 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17</p>	<p>образованию дефектов в сварных соединениях</p> <p>Использование оборудования, аппаратуры и приборов для контроля сварочных материалов и сварных соединений</p> <p>Выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделий для получения качественной продукции</p> <p>Применение универсальных шаблонов для промера швов с помощью универсальных и специальных инструментов</p> <p>Определение качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером</p> <p>Проведение внешнего осмотра сварных соединений</p> <p>Проведение испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов на сварных швах</p> <p>Определение дефектов при металлографическом контроле</p> <p>Осуществление контроля сварных соединений магнитопорошковым методом</p> <p>Проведение гидравлических испытаний</p> <p>Обработка рентгеновских снимков</p> <p>Исправление дефектов различными способами</p> <p>Оформление документации по контролю качества сварки</p>	<p>сварных соединениях.</p> <p>Использование оборудования для контроля сварочных материалов и сварных соединений</p> <p>Удаление дефектов в сварных соединениях</p> <p>Применение специальных инструментов и универсальных шаблонов для промера швов</p> <p>Внешний осмотр сварных соединений</p> <p>Участие в проведениях испытаний на сплющивание и ударный разрыв сварных образцов</p> <p>Применение цветной дефектоскопии для выявления дефектов</p> <p>Использование магнитопорошковых методов при выявлении дефектов</p> <p>Участие в проведении испытаний на герметичность конструкций</p> <p>Определение дефектов по рентгеновским снимкам.</p> <p>Составление заключений о браке</p>	
---	--	---	---	---	--

<p>испытаний; - обработка рентгеновских снимков; - исправление дефектов различными способами; - оформление документации по контролю качества сварки.</p>					
<p>4 этап: ПМ 04.01. Организация и планирование сварочного производства ПП 04.01. Организация и планирование сварочного производства</p>					
<p>- выбор текущего и перспективного планирования производственных работ; - ознакомление с конструкторской и технологической подготовкой производства; - проведение технологических расчётов на основе нормативов, технологических режимов, трудовых и материальных затрат; - ознакомление с системой нормирования труда при выполнении сборочно-сварочных работ; - определение расхода сварочных материалов при изготовлении</p>	<p>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</p>	<p>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17</p>	<p>Применение тарифной системы нормирования труда при выполнении сборочно-сварочных работ Определение расхода сварочных материалов при изготовлении сборочных узлов и конструкций Ознакомление с ценообразованием и себестоимостью продукции, получением прибыли предприятием Ознакомление с оборудованием, оснасткой, средствами механизации на предприятии Ознакомление с проведением ремонта и технического обслуживания сварочного оборудования по Единой системе планово-предупредительного ремонта Выявление и устранение основных неисправностей в сварочном оборудовании ручной дуговой сварки Выявление и устранение основных неисправностей в сварочном оборудовании дуговой сварки в</p>	<p>Участие в планировании производственных работ на сварочных участках Ознакомлении на предприятии с нормативными документами при нормировании сборочно-сварочных работ Применение нормативных документов для определения сварочных материалов при изготовлении сборочных узлов и конструкций Ознакомление с ценообразованием и себестоимостью продукции, получением прибыли предприятием Проведение технического осмотра и обслуживание сварочного оборудования Участие в проведении ремонта сварочного оборудования. Установление и устранение причин, вызывающих неисправности технического состояния сварочного оборудования. Определение сроков службы сварочного оборудования; разработка перечня работ по текущему и</p>	<p>72</p>

конструкций.	обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта. ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ		защитных газах и под флюсом Ознакомление с видами технического обслуживания источников питания сварочной дуги Ознакомление с правовыми и нормативными основами безопасности труда и органами управления безопасностью труда, надзора и контроля	капитальному ремонтам	
5 этап: ПМ 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»					
ПП 05.01. Выполнение работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»					
<ul style="list-style-type: none"> - техника безопасности при выполнении ручной дуговой сварки; - опиление поверхностей, правка, очистка деталей от загрязнений; - зачистка свариваемых кромок и сварных швов; - выполнение нагрева деталей перед сваркой; - ручная дуговая сварка деталей из углеродистых сталей; - ручная дуговая сварка деталей из углеродистых сталей; - ручная дуговая сварка деталей из цветных металлов и сплавов; - ручная дуговая кислородная резка деталей; 	<p>ПК 1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p> <p>ПК 2. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами</p> <p>ПК 3. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса</p> <p>ПК 4. Определять причины, приводящие к образованию дефектов</p>	<p>ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК8 ОК 9 ОК 10 ОК 11 ЛР13 ЛР14 ЛР15 ЛР16 ЛР17</p>	<p>Выполнение подготовительных работ перед сваркой</p> <p>Ручная дуговая и плазменная сварка.</p> <p>Ручная дуговая кислородная резка и строгание кромок</p> <p>Наплавка деталей.</p> <p>Чтение чертежей сварных конструкций.</p> <p>Контроль качества сварных соединений</p> <p>Безопасные условия труда.</p>	<p>Техника безопасности при выполнении ручной дуговой сварки.</p> <p>Опиливание поверхностей, правка, очистка деталей от загрязнений</p> <p>Зачистка свариваемых кромок и сварных швов</p> <p>Выполнение нагрева деталей перед сваркой</p> <p>Ручная дуговая сварка деталей из углеродистых сталей</p> <p>Ручная дуговая сварка деталей из конструкционных сталей</p> <p>Ручная дуговая сварка деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>Ручная дуговая кислородная резка деталей</p> <p>Строгание деталей</p> <p>Наплавление деталей</p> <p>Чтение чертежей сварных конструкций</p> <p>Контроль качества сварных соединений</p>	72

<ul style="list-style-type: none">- строгание деталей;- наплавление деталей;- чтение чертежей сварных конструкций;- контроль качества сварных соединений.	в сварных соединениях ПК 5. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.				
--	--	--	--	--	--