



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

***08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и
оборудования***

г.о. Отрадный, **2021** год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ТЦ

Протокол № 11 от «18» июня 2021 г.

Председатель ЦК

_____ / Альшевская Е.А. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчики:

Галочкина Татьяна Валентиновна, мастер п/о ГБПОУ «ОНТ»

«16» июня 2021 г.

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля *ПМ 03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ* разработана по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 года № 142.

Разработчик:

Т.В. Галочкина мастер п/о 1КК

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза

О.А. Бердыева руководитель МО ВКК

Содержательная экспертиза

Е.А. Альшевская председатель ЦК ВКК

Внешняя экспертиза

А.Н Леонтьев директор ИП «Леонтьев А.Н.»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А КОНКРЕТИЗАЦИЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Б ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	34
ПРИЛОЖЕНИЕ В ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	36
6 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	39

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ

1.1 Область применения программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 года № 142.*

Рабочая программа производственной практики профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке всеми техническими специальностями электротехнической отрасли. Опыт работы не требуется.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи производственной практики профессионального модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

— выполнении газовой сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

— выполнении ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

— выполнение газовой, дуговой, воздушно-дуговой резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

— чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

— организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

уметь:

— выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);

— применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

— использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

— использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

— выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки;

— выполнять технологические приёмы газовой сварки;

— пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией.

знать:

— основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных швов и обозначение их на чертежах;

— правила подготовки кромок изделия под сварку;

- основные группы и марки свариваемых материалов;
- виды сварочных материалов, применяемых при дуговой сварке и резке;
- виды сварочных материалов, применяемых при газовой сварке и резке;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- виды и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- технику выполнения дуговой сварки и резки;
- технику выполнения газовой сварки и резки;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;
- правила по охране труда.

В учебную программу ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ включена инвариантная составляющая учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» в статусе раздела в междисциплинарном курсе 03.02 Техника и технология газовой сварки и резки и производственной практики ПМ.03. В результате освоения инвариантной составляющей учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» формируются следующие образовательные результаты: **получил и проанализировал опыт практической деятельности:** построения псевдопроизводственного процесса в модельной ситуации (деловая игра) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать);

— определения процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;

— формирования предложений в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и /или их времени за счет пространственных, логических, организационных решений, решений по схемам взаимодействия работников и т.п.);

— организации рабочего места с применением метода 5С;

— поиска источника скрытых потерь с помощью метода «5 почему»;

знает:

— причины образования потерь (muda), согласно концепции бережливого производства;

— принципы бережливого производства;

— содержание и примеры эффектов применения метода 5С;

— содержание и примеры эффектов применения метода «5 почему».

1.3 Количество часов на освоение производственной практики профессионального модуля

Вид производственной деятельности	Объем часов	
	очной формы обучения	заочной формы обучения
Производственная практика	612	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	<i>Дифференцированный зачет</i>	

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы производственной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *Газовая сварка (наплавка)*, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС по профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования*:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке;
ПК 3.2.	Выполнять подготовку сварочного оборудования для выполнения электро-, газосварочных работ
ПК 3.3.	Выполнять электродуговую сварку узлов, деталей и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 3.4	Выполнять газовую сварку узлов, деталей и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов

В процессе освоения производственной практики ПМ.03 обучающиеся должны овладеть общими компетенциями (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ

3.1 Тематический план производственной практики профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. Лабораторных и практических занятий, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4	Производственная практика (по профилю профессии)	612						-	612
	Всего:	612	-	-	-	-	-	-	612

3.2 Содержание обучения по производственной практике профессионального модуля ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ

3.1 Тематический план и содержание учебной практики

Перечень формируемых компетенций	Наименование разделов и тем	Содержание	Объем часов	
1	2	3		
ПК 3.1 Производить электродугую сварку металлических конструкций различной сложности	Раздел 1 Подготовительно-сборочныеработы		144	
	Тема 1 Подготовительные операции перед сваркой			72
			Ознакомление с предприятием, режим работы предприятия.	6
			Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке.	6
			Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	6
			Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	6
			Выполнение подготовки деталей под сварку.	6
			Выполнение подготовки деталей под сварку.	6
			Выполнение работ по очистке металла от ржавчины, окалин с помощью щётки по металлу.	6
			Выполнение работ по очистке металла от ржавчины, окалин с помощью щётки по металлу.	6
			Выполнение обработки кромок металла со скосом кромок с помощью напильника.	6
		Выполнение обработки кромок металла со скосом кромок с помощью напильника	6	
		Выполнение обработки кромок металла без скоса кромок с помощью напильника	6	
		Выполнение обработки кромок металла без скоса кромок с помощью напильника	6	
	Тема 2 Сборка конструкций под сварку			72
			Выполнение сборки деталей цветных металлов и сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений	6
		Выполнение сборки деталей цветных металлов и сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений	6	
		Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений	6	
		Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку с	6	

	применением сборочных приспособлений	
	Выполнение сборки деталей из легированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений	6
	Выполнение сборки деталей из легированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений	6
	Выполнение сборочных работ с помощью сборочно-сварочных и специализированных приспособлений.	6
	Выполнение сборочных работ с помощью сборочно-сварочных и специализированных приспособлений	6
	Выполнение полной сборки изделий.	6
	Выполнение полной сборки изделий	6
	Выполнение поочередного присоединения деталей.	6
	Выполнение поочередного присоединения деталей	6
Раздел 2 Технология ручной дуговой сварки		264
Тема 1		54
Основы технологии сварки	Выполнение работ по комплектации сварочного поста и настройка сварочного оборудования	6
	Выполнение работ по комплектации сварочного поста и настройка сварочного оборудования	6
	Зажигание сварочной дуги различными способами	6
	Зажигание сварочной дуги различными способами	6
	Зажигание сварочной дуги различными способами	6
	Подбор режимов ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей.	6
	Подбор режимов ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей	6
	Подбор режимов ручной дуговой сварки цветных металлов и их сплавов.	6
	Подбор режимов ручной дуговой сварки цветных металлов и их сплавов	6
Тема 2		88
Технология ручной дуговой сварки покрытым электродом	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва	6

	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из легированной стали, алюминия в горизонтальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из легированной стали, алюминия в горизонтальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из легированной стали, алюминия в горизонтальном положении сварного шва	6
	Выполнение ручной дуговой сварки деталей со скосом кромок.	6
	Выполнение ручной дуговой сварки деталей со скосом кромок.	6
	Выполнение ручной дуговой сварки деталей без скоса кромок.	6
	Выполнение ручной дуговой сварки деталей без скоса кромок.	2
Тема 3		54
Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Выполнение работ по подготовке сварочного оборудования к работе.	6
	Выполнение работ по подготовке сварочного оборудования к работе	6
	Подготовка и проверка балластного реостата к работе.	6
	Подготовка и проверка балластного реостата к работе.	6
	Подготовка и проверка выпрямителя тока к работе.	6
	Подготовка и проверка выпрямителя тока к работе.	6
	Проверка сварочных проводов и электродержателя.	6
	Проверка сварочных проводов и электродержателя.	6
	Проверка работы вентиляции в сварочной мастерской.	6
Тема 4		58
Контроль качества сварных соединений	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.	6
	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.	6
	Метод не разрушаемого контроля.	6
	Метод не разрушаемого контроля.	6

	Выполнение контроля сварных швов на герметичность.	6
	Выполнение контроля сварных швов на герметичность	6
	Выполнение контроля проникающими веществами.	6
	Выполнение контроля проникающими веществами	2
Тема 5 Принципы и практики бережливого производства		10
	3.1 Сокращение временных потерь при выполнении подготовительных работ перед сваркой	4
	Выполнение электросварочных работ с применением метода 5С к организации рабочего места. Оптимизация и стандартизация рабочего места электросварщика. Деловая игра, основанная на применении метода PDCA. Рефлексия	6
Раздел 3 Технология газовой сварки		210
Тема 1		96
Основы технологии газовой сварки	Организация рабочего места и правила и правила безопасности труда при газовой сварке.	6
	Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	6
	Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт	6
	Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей к сварке.	6
	Выполнение подготовки деталей из цветных металлов и сплавов к сварке	6
	Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку	6
	Выполнение сборки деталей из цветных металлов и сплавов под сварку	6
	Выполнение сборки деталей из цветных металлов и сплавов под сварку	6
	Выполнение сборки деталей из легированных сталей под сварку	6
	Выполнение газовой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6
	Выполнение газовой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6
	Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6
	Выполнение газовой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6
	Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва.	6
	Выполнение газовой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном	6

	положении сварного шва.	
	Выполнение газовой сварки кольцевых швов труб из легированной стали в наклонном положении сварного шва под углом 45 .	6
Тема 2 Оборудование и аппаратура для газовой сварки		72
	Комплектация сварочного поста для газовой сварки.	6
	Проверка настройка ацетиленовых генераторов.	6
	Проверка настройка предохранительных затворов.	6
	Проверка баллонов для сжатых и сжиженных газов.	6
	Проверка баллонов для сжатых и сжиженных газов	6
	Проверка запорных вентилей для баллонов.	6
	Проверка запорных вентилей для баллонов	6
	Проверка и регулировка редукторов для сжатых газов.	6
	Проверка и регулировка редукторов для сжатых газов	6
	Проверка наличия рукавов и исправность трубопроводов	6
	Проверка исправности сварочных горелок.	6
	Проверка исправности сварочных горелок	6
Тема 3 Техника кислородной сварки		36
	Выполнение кислородной резки пластин и труб.	6
	Выполнение кислородной резки пластин и труб.	6
	Выполнение кислородно-флюсовой резки пластин и труб.	6
	Выполнение кислородно-флюсовой резки пластин и труб.	6
	Выполнение резки металла с помощью резака	6
	Выполнение резки металла с помощью резака	6
Тема 4 Принципы и практики бережливого производства		10
	Сокращение временных потерь при выполнении подготовительных работ перед сваркой	4
	Выполнение электросварочных работ с применением метода 5С к организации рабочего места. Оптимизация и стандартизация рабочего места электросварщика. Деловая игра, основанная на применении метода PDCA. Рефлексия	6
ИТОГО		612

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики профессионального модуля предполагает наличие кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, лабораторий электротехники и сварочного оборудования, испытания материалов и контроля качества сварных соединений, мастерских (слесарная, сварочная для сварки металлов, сварочная для сварки неметаллических материалов), сварочный полигон, которые должны обеспечивать проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки обучающихся, производственной практики, предусмотренных учебным планом ГБПОУ «ОНТ».

Перечень минимально необходимого набора инструментов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;

- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- струбцины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Все инструменты и рабочая одежда должны соответствовать положениям техники безопасности и гигиены труда, установленным в Российской Федерации.

Производственная практика (производственное обучение) проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится образовательным учреждением в рамках профессионального модуля.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Чернышев Г.Г « Сварочное дело»: учебное пособие. - М.: «Академия», 2017.
2. Виноградов В.С Электрическая дуговая сварка-М.: Издательский центр «Академия», 2017 г
3. Силантьева Н.А.Техническое нормирование труда в машиностроении: учебное пособие / Н.А.Силантьева, В.Г.Малиновский. - М.: Машиностроение, 2018.

4. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и резки металлов:- М.: Академия, 2017.

5. Кираев А.М , Китаев Я.А Дуговая сварка Учебное пособие- м,;
Машиностроение 2017 г

Для обучающихся

5. Виноградов В.С. Технологическая подготовка производства сварных конструкций в машиностроении: учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2017.

6. Катаев А.М. Справочная книга сварщика: учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2017.

7. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка материалов- М.: ПрофОбрИздат, 2017.

Дополнительные источники

Для преподавателей

8. Андреева Л.М. Основы теории сварки и резки металлов: учебник для студентов среднего профессионального образования. - Самара, 2015.

9. Блинов А.Н. Организация и производство сварочно-монтажных работ: учебник для студентов среднего профессионального образования /А.Н. Блинов, В.К.Лялин. - М.: Машиностроение, 2017.

10. Блинов А.Н. Сварные конструкции: Справочник. - М.: Машиностроение, 2018.

Для обучающихся

11. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка: учебное пособие - М.: Издательский центр «Академия», 2018.

12. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов - М.: Издательский центр «Академия», 2017.

13. Куркин С.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве: учебное пособие /С.А. Куркин, Г.А.Николаев. - М.: Высшая школа, 2017.

14. Куркин С.А. Технология, механизация и автоматизация производства сварных конструкций: Атлас / С.А.Куркин, В.М.Ховов, А.М.Рыбчук. - М.: Высшая школа, 2017.

15. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для студентов среднего профессионального образования. /Б.Г.Маслов, А.П. Выборнов. - М.: Академия, 2017.

16. Николаев Г.А.Сварка в машиностроении: Справочник: - М.: Машиностроение, 2016.

17. Овчинников В.В. Расчёт и проектирование сварных конструкций: учебник для студентов среднего профессионального образования.- М.: Академия, 2017.

18. Овчинников В.В. Расчёт и проектирование сварных конструкций: практикум для студентов среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2017.

19. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ:- М.: Академия, 2017.

21. Рыжков Н.И. Производство сварных конструкций в тяжелом машиностроении: учебное пособие. - М.: Машиностроение, 2015.

Интернет ресурсы:

22. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР).

23. Система «5С» на производстве: описание, особенности, принципы и отзывы // FB.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/302971/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobennosti-printsipyii-otzyivyi>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение производственной практики профессионального модуля *ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ* производится в соответствии с учебным планом по профессии *08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования* и календарным графиком, утвержденным директором техникума.

В процессе освоения производственной практики ПМ.05 предусмотрено проведение следующих форм промежуточного контроля знаний и умений обучающихся:

Индекс	Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации					
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
ПП.03	Производственная практика ПМ.03						ДЗ

Обязательным условием допуска к квалификационному экзамену в рамках профессионального модуля *ПМ.03 Выполнение электросварочных и газосварочных работ* является сдача всех предусмотренных форм промежуточного контроля по производственной практике.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛПЗ/ПЗ, производственной практики: преподаватели должны иметь высшее профессиональное образование в соответствии с профилем специальности/высшую квалификационную категорию; мастера п/о должны

иметь высшее профессиональное образование в соответствии с профилем специальности.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство производственной практикой: мастера п/о должны иметь опыт деятельности в организациях/предприятиях соответствующей профессиональной сферы; преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Иметь практический опыт:	
выполнении газовой сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистой и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;	Формализованное наблюдение, разбор конкретной ситуации
выполнении ручной дуговой сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистой и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;	Формализованное наблюдение, разбор конкретной ситуации
выполнения газовой , дуговой, воздушно-дуговой резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;	Формализованное наблюдение, разбор конкретной ситуации
Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;	Формализованное наблюдение, разбор конкретной ситуации
организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими и требованиями охраны труда	Формализованное наблюдение, разбор конкретной ситуации
Уметь:	
выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Разбор конкретной ситуации
применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, деталей, узлов) под сварку;	Разбор конкретной ситуации
использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Разбор конкретной ситуации
использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкций (изделий,	Разбор конкретной ситуации

узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской документации по сварке;	
выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки;	Разбор конкретной ситуации
выполнять технологические приемы газовой сварки;	Разбор конкретной ситуации
пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией;	Разбор конкретной ситуации
Знать:	
основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных швов и обозначение их на чертежах;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации
правила подготовки кромок под сварку	Устный опрос, разбор конкретной ситуации
основные группы и марки свариваемых материалов;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации
виды сварочных материалов, применяемых при дуговой сварке и резке	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
виды сварочных материалов, применяемых при газовой сварке и резке	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
устройство сварочного и вспомогательного оборудования;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
правила сборки элементов конструкции под сварку;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
виды и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
способы устранения дефектов сварных швов;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
технику выполнения дуговой сварки и резки;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
технику выполнения газовой сварки и резки;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
правила технической эксплуатации электроустановок	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение
правила по охране труда;	Устный опрос, разбор конкретной ситуации, формализованное наблюдение

При освоении инвариантной составляющей учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» обучающиеся должны сформировать следующие образовательные результаты:

Образовательные результаты инвариантной составляющей учебного элемента	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Получил практический опыт построения псевдопроизводственного процесса в модельной ситуации (деловая игра) на основе метода PDCA (планировать, действовать, проверять, корректировать);	Планирует, проверяет, корректирует построение псевдопроизводственный процесс в модельной ситуации «техническое обслуживание электрооборудования» на основе метода PDCA	Беседа, метод—кейс, деловая игра
проанализировал определения процессов, формирующих ценность продукта для потребителя и операций на примере кейса или производственного процесса, наблюдаемого в реальных условиях;	анализирует этапы производственного процесса на производственном участке	метод—кейс
получил практический опыт формирования предложений в отношении конкретной производственной ситуации по уменьшению потерь (сокращению операций и /или их времени за счет пространственных, логических, организационных решений, решений по схемам взаимодействия работников и т.п.);	Сокращает время при организации и выполнении газопламенных работ	Метод- кейса Мозговой штурм
проанализировал организацию рабочего места с применением метода 5С;	организует рабочее место с применением метода 5С;	Мозговой штурм Формализованное наблюдение
получил практический опыт поиска источника скрытых потерь с	Имеет опыт поиска первопричин скрытых потерь при организацию рабочего	Беседа, мозговой штурм

помощью метода «5 почему»	места с применением метода 5С;	
знает причины образования потерь (muda), согласно концепции бережливого производства;	Разрабатывает способ предотвращения систематических дефектов обусловленных человеческим фактором в производственном процессе	Беседа, Метод моделирования ошибок
знает принципы бережливого производства;	организует рабочее место в соответствии с принципами бережливого производства	беседа
знает содержание и примеры эффектов применения метода 5С;	Оптимизирует, и стандартизирует рабочее место на производстве	Карта потока создания ценности
знает содержание и примеры эффектов применения метода «5почему»	Выявляет причины появления недостатков в производственном процессе при выполнении газовой сварки, резки	Составление диаграммы «вопрос – ответ (причина)»

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПК 3.1 Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнении типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none">- Выполнение слесарных операций: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла- разделка кромок под сварку-разметка при помощи линейки, по шаблону и с помощью лазерных и ручных инструментов;-составление схем по устройству систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения;- чтение чертежей систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения;- очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой и опилование
<p>Уметь: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;-использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none">- изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72);- изучение документации необходимой при соединении стальных трубопроводов. Основные типы, элементы и размеры;- Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика.(шаблона);- сборка деталей в приспособлениях;

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила подготовок кромок изделия под сварку; -правила сборки элементов конструкции под сварку; - правила сборки элементов конструкции под сварку; - виды и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки 	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка; - слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: рубка и гибка; - слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: правка металла; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - типы разделки кромок под сварку: со скосом кромок; - типы разделки кромок под сварку: без скоса кромок; - обозначение сварных швов на чертежах. Чтение чертежей и технологической документации сварщика; - виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; - виды и способы сборки деталей под сварку: поочерёдное присоединение деталей; - предварительная сборка деталей под сварку; - назначение и классификация сборочно-сварочных приспособлений; - основные элементы и требования к сборочно-сварочным приспособлениям; - технологическая последовательность наложения прихваток; - технологическая последовательность сборки деталей в приспособлениях; - контроль качества сборки под сварку. -принципы бережливого производства; -инструменты бережливого производства
<p>ПК 3.2 Выполнять подготовку сварочного оборудования для выполнения электрогазосварочных работ</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовке сварочного оборудования для выполнения электрогазосварочных работ 	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплектация сварочного поста; -настройка оборудования для ручной дуговой сварки; -источники питания переменного тока; -источники питания постоянного тока; -устройство и работа балластного реостата.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку ; - использовать ручной и 	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение устройства и принцип действия сварочного трансформатора; - изучение устройства и принцип действия сварочного инвентарного выпрямителя; -автоматы для сварки под флюсом; -автоматы для сварки в защитных газах.

<p>механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p>	
<p>Знать: -устройство сварочного и вспомогательного оборудования; -правила технической эксплуатации электроустановок.</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК: - характеристики и назначение источников питания сварочной дуги; -сварочные трансформаторы; -сварочные выпрямители; -сварочные электромашинные генераторы и преобразователи; -многопостовые источники питания дуги; -вспомогательные устройства для источников питания; -принципы работы сварочных аппаратов; -комплектование и основные узлы сварочных автоматов; -источники питания с частотными преобразователями; -устройство и основные узлы полуавтоматов; -назначение, классификация и принцип работы ацетиленовых генераторов; -назначение, классификация и принцип работы предохранительных затворов; -назначение, классификация , хранение и транспортировка баллонов для сжатых и сжиженных газов; -назначение, классификация и принцип работы запорных вентилей для баллонов; -редукторы для сжатых газов. Назначение и принцип работы; -перепускные рампы, их назначение и классификация; -назначение, классификация и хранение рукавов и трубопроводов; -назначение, классификация и принцип работы сварочных горелок.</p>
<p>ПК 3.3 Выполнять электродуговую сварку узлов, деталей и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p>	
<p>Иметь практический опыт: - выполнении ручной дуговой сварки узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных</p>	<p>Виды работ на практике: -организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении ручной дуговой сварки; - подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей; - подготовка под сварку деталей из цветных металлов и их сплавов с применением</p>

<p>металлов и сплавов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; - организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями охраны труда 	<p>приспособлений и их прихватках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор сварочных материалов; - подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов; - сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов; - выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва; - выполнение ручной дуговой сварки стыковых и угловых швов пластин из цветных металлов и их сплавов стали в различных положениях сварного шва.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); -выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки; -пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией 	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение сварочной дуги и её технологические свойства; - изучение характеристик сварочных материалов; - изучение характеристик флюсов; -изучение последовательности наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций; _параметры и выбор режима ручной дуговой сварки; -особенности сварки в различных пространственных положениях; -технология и техника различных сварных швов; -испытание методом керосина на мел и течеисканием сварного шва; -влияние дефектов на механические свойства сварных соединений; -общие случаи возникновения деформаций в сварных соединениях; -устранение деформаций в сварных соединениях,
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных швов и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки свариваемых материалов; - виды сварочных материалов, применяемых при дуговой сварке и резке; 	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Классификация и сущность основных способов сварки плавлением; - Сущность и технологические особенности электрической сварочной дуги; - Электроды для сварки сталей; - Классификация электродов, условное обозначение. Условия хранения и транспортировки; - Сварочная проволока для сварки металлов и их сплавов; - Защитные газы и их смеси для сварки плавлением; - Металлургические процессы при сварке плавлением, формирование и кристаллизация шва; - Старение и коррозия металла сварных соединений;

<ul style="list-style-type: none"> - способы устранения дефектов сварных швов; - технику выполнения дуговой сварки и резки; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; - нормы и правила пожарной безопасности при выполнении сварочных работ; - правила охраны труда. - 	<ul style="list-style-type: none"> - Классификация сварочных напряжений и деформация сварных соединений; - Область применения, преимущества и недостатки ручной дуговой сварки; - Основные параметры режима сварки и способы их определения; - Способы зажигания дуги и способы выполнения сварных швов; - Особенности выполнения сварных швов в различных пространственных положениях; - Сварка углеродистых сталей :свойства и классификация сталей; - Сварка легированных сталей: свойства и классификация сталей; - Сварка алюминия и его сплавов; - Сварка меди и её сплавов; - Сварка никеля и его сплавов; - Классификация дефектов сварных швов; - Радиографический контроль; - Ультразвуковой контроль. Зеркально-теневой метод; - Магнитная дефектоскопия. Магнитопорошковый метод. Магнитографический метод; - Электромагнитная дефектоскопия. Метод вихревых токов; - Капиллярная дефектоскопия .Контроль течеисканием; - Методы разрушающего и неразрушающего контроля; - Статистические механические испытания на растяжения и изгиб; - Динамические механические испытания; - Методы неразрушающего контроля; - Контроль операций сборки и подготовки под сварку.
<p>ПК 3.4 Выполнять газовую сварку узлов, деталей и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p>	
<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении газовой сварки узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов; - выполнение газовой, дуговой, воздушнодуговой резки металлов прямолинейной и сложной 	<p>Виды работ на практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация рабочего места и правила безопасности труда при выполнении газовой сварки; - подготовка поста газовой сварки к работе; - подготовка под сварку деталей из цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений; - подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей; - подбор режимов газовой сварки углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов; - регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки;

<p>конфигурации; - чтении чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; - организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наплавка валиков на пластины; - с Сборка деталей с применением приспособлений и на прихватках варка стыковых соединений без скоса кромок и соединений с Y и X- образным скосом кромок; - сварка стыковых соединений в вертикальном положении сварного шва; - сварка стыковых соединений в горизонтальном положении сварного шва;
<p>Уметь: - выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); - выполнять технологические приёмы газовой сварки; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;</p>	<p>Тематика практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - газовая сварка цветных металлов и их сплавов; - техника газовой сварки, левый и правый способ газовой сварки; - сварочные материалы для газовой сварки; - подготовка и сборка деталей под сварку; - строение и виды сварочного пламя; - параметры режима газовой сварки; - состав пламени и расход присадочного материала; - техника выполнения газовой сварки во всех пространственных положениях; - особенности газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей; - сущность и применение кислородной резки; - классификация способов термической резки; - подогревающее пламя и струя режущего кислорода; - техника кислородной резки металла и влияние её на поверхность реза; - технология разделительной газовой резки сталей средней толщины
<p>Знать: - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных швов и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки свариваемых материалов;</p>	<p>Перечень тем, включенных в МДК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность, преимущества и недостатки газопламенной сварки; - техника газовой сварки, левый и правый способ газовой сварки; - сварочные материалы для газовой сварки; - подготовка и сборка деталей под сварку; - строение и виды сварочного пламя;

<ul style="list-style-type: none">- виды сварочных материалов, применяемых при газовой сварке и резке;- способы устранения дефектов сварных швов;- технику выполнения газовой сварки и резки;- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;- нормы и правила пожарной безопасности при выполнении сварочных работ;- правила охраны труда.	<ul style="list-style-type: none">- состав пламени и расход присадочного материала;- техника выполнения газовой сварки во всех пространственных положениях;- особенности газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей;- сущность и применение кислородной резки;- классификация способов термической резки;- подогревающее пламя и струя режущего кислорода;- техника кислородной резки металла и влияние её на поверхность реза;- технология разделительной газовой резки сталей средней толщины;- технология разделительной газовой резки малой средней толщины.
---	---

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод - кейс
ОК.3 Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе выполнения им работы, предполагающей принятие самостоятельных решений, контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, метод – кейс, метод моделирования ошибок
ОК.4 Работать в команде и коллективе, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Практические задания, метод - кейс
ОК.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Практические задания
ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию. Демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод – кейс, работа в малых группах
ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Практические задания
ОК.8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод – кейс, работа в малых группах
ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод – кейс, работа в малых группах
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Практические задания

ОК.11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося, метод – кейс, работа в малых группах
---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ В

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
Тема 1. Подготовительные операции перед сваркой -35 часов				
1	Выполнение подготовки деталей под сварку	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
2	Выполнение работ по очистке металла от ржавчины, окалин с помощью щетки по металлу	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
3	Выполнение обработки кромок металла со скосом кромок с помощью напильника	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
4	Выполнение обработки кромок металла без скоса кромок с помощью напильника	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
5	Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
6	Выполнение сборочных с помощью сборочно-сварочных и специализированных приспособлений	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
7	Выполнение полной сборки изделий	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
8	Зажигание сварочной дуги различными способами	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
9	Подбор режимов ручной дуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
10	Подбор режимов ручной дуговой сварки цветных металлов и их сплавов	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
11	Подбор режимов ручной дуговой сварки цветных металлов и их сплавов	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
12	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
13	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов из углеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
14	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
15	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов из углеродистой стали в вертикальном положении сварного шва	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
16	Выполнение ручной дуговой сварки стыковых швов из углеродистой стали , алюминия в вертикальном положении сварного шва	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
17	Выполнение ручной дуговой сварки угловых швов из углеродистой стали, алюминия в горизонтальном положении сварного шва	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
18	Выполнение ручной дуговой сварки со скосом кромок	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
19	Выполнение ручной дуговой сварки без скоса кромок	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
20	Подготовка и проверка балластного реостата к работе	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
21	Подготовка и проверка выпрямителя тока к работе	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
22	Проверка работы вентиляции в сварочной мастерской	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
23	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
24	Метод не разрушающего контроля	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
25	Выполнение контроля сварных швов на герметичность	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
26	Выполнение контроля проникающими веществами	5	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
27	Выполнение подготовки деталей из цветных металлов и сплавов к сварке	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
28	Выполнение газовой сварки стыковых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва.	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
29	Проверка настройки ацетиленовых генераторов	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
30	Проверка баллонов для сжатых и сжиженных газов	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
31	Проверка исправности сварочных горелок	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
32	Проверка исправности и наличия рукавов	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
33	Проверка и регулировка редукторов	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
34	Проверка запорных вентелей для баллонов	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.4
35	Оптимизация и стандартизация рабочего места электрогазосварщика. Деловая игра, основанная на применении метода RDCА. Рефлексия	6	ПЗ, разбор конкретных ситуаций	ОК1-ОК11 ПК 3.1- ПК 3.36-3
Максимальная учебная нагрузка		612		
Обязательная учебная нагрузка		612		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		184		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		30%		

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№	№страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика