

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«СВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



«Утверждаю»

Директор ГБПОУ «СЭМТ»

Лобанова О.С.

2018г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ
СВАРЩИК (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

г. Свирск
2018 г

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	6
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ	28
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ	30
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Электрогазосварщик». Код по Перечню профессий профессиональной подготовки 19756.

Рабочая программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения Рабочей программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к электрогазосварщикам. В требованиях к результатам освоения рабочей программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

Структура и содержание Рабочей программы представлены:

- рабочим учебным планом;
- рабочий тематический план.

В рабочем тематическом плане по учебному предмету раскрывается последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

В рабочем учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

Требования к условиям реализации Рабочей программы представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению, а также правами и обязанностями Колледжа, осуществляющего подготовку электрогазосварщиков.

Требования к организации учебного процесса:

Учебные группы по подготовке электрогазосварщиков создаются численностью до 15 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и мастерами производственного обучения в соответствующей учетной документации.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), а при производственном обучении – 6 академических часов (270 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий в соответствии с Перечнем учебных материалов для подготовки электрогазосварщиков.

По завершению обучения проводится итоговая аттестация в форме комплексного экзамена. Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором техникума. Экзамен и зачеты проводятся с использованием экзаменационных билетов, разработанных в техникуме.

На прием экзамена отводится 4 академических часов. При проведении экзаменов с использованием автоматизированных систем, время, отводимое на экзамен уменьшается до фактически затраченного. Результаты итоговой аттестации оформляются протоколом. По результатам итоговой аттестации выдается свидетельство о прохождении обучения действующего образца.

Теоретическое и практическое обучение проводятся в оборудованных кабинетах с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Производственное обучение является основой профессиональной подготовки, целью которой является формирование у обучающихся практических умений и навыков в соответствии с требованиями профессиональной характеристики.

Целью производственной практики, как заключительного этапа учебно-воспитательного процесса, является завершение производственного обучения и подготовка будущего рабочего к самостоятельной высокопроизводительной работе на предприятии.

Требования к кадровому обеспечению учебного процесса:

Преподаватели общепрофессиональных дисциплин имеют высшее или среднее профессиональное образование.

Мастера производственного обучения имеют образование не ниже среднего (полного) общего, стаж работы по профессии с соответствующим разрядом не менее трех лет.

Преподаватели и мастера производственного обучения проходят повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет.

Техникум, осуществляющий подготовку электрогазосварщиков, имеет право:

- изменять последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета;
- увеличивать количество часов, отведенных как на изучение

учебных предметов, так и на производственное обучение и профессиональную практику, вводя дополнительные темы и упражнения, учитывающие региональные особенности.

Требования к результатам освоения примерной программы.

Усвоение программы в процессе обучения позволяет обучающимся овладеть следующими видами профессиональной деятельности:

- выполнение прихватки деталей, изделий и неответственных конструкций в нижнем и вертикальном положениях;
- подготовка изделия под сварку и зачищает швы после сварки;
- выполнение ручной электродуговой сварки деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положениях;
- выполнение ручной дуговой наплавки изношенных деталей твердыми сплавами и сварку цветных металлов;
- выполнение сварки кольцевых швов;
- выполнение сварки арматуры (решетчатых и балочных конструкций);
- выполнение ручной дуговой резки металлов;
- выполнение газовой сварки углеродистых сталей;
- производить газовую наплавку цветными металлами;
- выполнение газовой резки металлов;
- чтение простых чертежей по профессии;
- соблюдение требований техники безопасности.



«Утверждаю»
Директор ГБПОУ «СЭМТ»
О.С. Лобанова
_____ 2019г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
по профессиональной подготовке
по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки)»

Код профессии **15.01.05**
Срок обучения **10** месяцев (492 часа)

№ п/п	Наименование циклов, разделов, модулей дисциплин	недели						Всего часов за курс обучения
		1-6	7-15	16	17-38	39	40	
		часов в неделю						
1.	Теоретическое обучение							192
1.1	<i>Общепрофессиональный цикл</i>							60
1.1.1	ОП.01 Основы инженерной графики	2						12
1.1.2.	О.П. 02 Основы электротехники	2						12
1.1.3.	О.П. 03 Основы материаловедения	2						12
1.1.4.	О.П. 04 Основы экономики	2						12
1.1.5.	О.П. 05 Охрана труда	2						12
1.2.	<i>Профессиональный цикл ПМ 01-ПМ 04</i>							132
1.2.1.	МДК.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	2	4					48
1.2.2.	МДК.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.		4	6				42
1.2.3.	МДК.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.		4	6				42
2.	Учебная практика				12	18	12	294
	Консультации						2	2
	Квалификационный экзамен						4	4
	Итого:	12	12	12	12	18	18	492

Рабочий тематический план учебной дисциплины

Основы инженерной графики – 12 ч.

Количество часов – 12 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Правила оформления чертежей	2
2	Геометрические построения	2
3	Виды, разрезы, сечения	2
4	Разъемные и неразъемные соединения деталей	2
5	Эскиз и технический рисунок	2
6	Чертеж общего вида и сборочный чертеж	2
Итого:		12

Рабочий тематический план учебной дисциплины

Основы электротехники – 12 ч.

Количество часов – 12 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Электрические цепи постоянного тока	2
2	Магнитные цепи и электромагнитная индукция	2
3	Электрические цепи переменного тока	2
4	Электромеханические приборы и электрические изменения	2
5	Трансформаторы	2
6	Электрические машины	2
Итого:		12

Рабочий тематический план учебной дисциплины

Основы материаловедения – 12 ч.

Количество часов – 12 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Основные сведения о материалах	2
2	Железоуглеродистые сплавы	2
3	Углеродистые сплавы	2
4	Легированные сплавы	2
5	Термическая обработка железоуглеродистых сталей	2
6	Цветные металлы и сплавы	2
Итого:		12

Рабочий тематический план учебной дисциплины

Основы экономики – 12 ч.

Количество часов – 12 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Понятие экономики и ее основные элементы	2
2	Инструментарий и инфраструктура рыночной экономики	2
3	Предпринимательство в рыночной экономике	2
4	Структура российской экономики	2
5	Финансово-кредитная система	2
6	Деятельность предприятия в системе экономики отрасли	2
	Итого:	12

Рабочий тематический план учебной дисциплины

Охрана труда – 12 ч.

Количество часов – 12 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Законодательство по охране труда	2
2	Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2
3	Основы производственной санитарии	2
4	Правила техники безопасности	2
5	Электробезопасность. Основы пожарной безопасности	2
6	Первая помощь при несчастных случаях	2
	Итого:	12

))

Рабочий тематический план учебной дисциплины
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы

Количество часов - 30

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ Подготовка металла и сварочного оборудования к сварке		16	
МДК. 01.01. Подготовка металла к сварке		16	
Тема 1.1. Типовые слесарные операции	Содержание	10	
	1. Виды слесарных операций: назначение, сущность и техника выполнения типовых слесарных операций.		2
	2. Правила подготовки изделий и кромок под сварку.		
	3. Типы разделки кромок под сварку. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.		
	4. Измерение линейных размеров: средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.		2
5. Оборудование, инструменты и приспособления для выполнения типовых слесарных операций: назначение, устройство и применение.	2		
Тема 1.2. Подготовка сварочного оборудования к газовой сварке	Содержание	6	
	1. Типы, устройство и назначение газовых баллонов		2

	2	Регулирующая и коммуникационная аппаратура		
	3.	Сварочных горелок, правила подготовки их к сварочным работам. Безопасность труда при подготовке сварочного оборудования к работе.		
Раздел 2. ПМ Сборка изделий под сварку. Контроль качества сварки			14	
МДК. 01.02. Технологические приемы сборки изделий под сварку			14	
Тема 2.1. Сварные швы и соединения. Сборка изделий.	Содержание		14	
	1.	Сварные соединения и швы: классификация, характеристики, геометрические параметры сварных швов, условные обозначения сварных швов на чертежах.		2
	2.	1.Методы сборки и сварки изделий.		2
	3.	Особенности сборки в зависимости от вида конструкции или изделия.		
	4.	Виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений для типовых конструкций. виды и назначение сборочно-сварочной оснастки для труб		
	5.	Правила наложения прихваток, механизация сборочных работ.		
	6.	Безопасность труда при сборке изделий.		
	7.	Контроль качества сборки под сварку: содержание, методы, средства.		2
Всего			30	

Рабочий тематический план учебной дисциплины ПМ.02 Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях

Количество часов – 60

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ Выполнение дуговой сварки		14	
МДК. 02.01. Оборудование, техника и технология электросварки		14	
Тема 1.1. Основные сведения о сварке	Содержание	2	
	1. Сварка: определение, сущность, классификация..		1
Тема 1.2. Оборудование ручной электросварки	Содержание	4	
	1. Устройство сварочного поста, общие сведения об источниках питания и их обслуживание		2
	2. Источники питания сварочной дуги, устройство и принцип работы.		
	Содержание	2	

Тема 1.3. Сварочная дуга	3.	Сварочная дуга: определение, физическая сущность и классификация, виды, условия устойчивого горения, электрические характеристики, строение, зоны дуги, тепловой баланс электрической дуги, область применения.		2
Тема 1.4. Сварочные материалы	Содержание		2	
	4.	Электроды: классификация, свойства и назначение сварочных материалов: маркировка, покрытия, основные требования, предъявляемые к ним: транспортировка.		2
Тема 1.5. Технология электродуговой сварки	Содержание		4	
	5.	1.Техника и технология сварки сталей.		2
	6.	Электродуговая сварка чугунов, цветных металлов и сплавов.		
Раздел 2. ПМ Выполнение газовой сварки			12	
МДК. 02.02. Технология газовой сварки			12	
Тема 2.1. Основные сведения о газовой сварке	Содержание		2	
	1.	Сведения о газовой сварке: сущность и назначение, классификация, технологические факторы, влияющие на свариваемость, газовая сварка.		1

Тема 2.2. Сварочные материалы	Содержание		2	
	1.	Материалы: виды, типы, назначение и характеристики: газы, применяемые для сварки, их свойства и получение: сварочная проволока и флюсы.		1
Тема 2.3. Оборудование и аппаратура для газовой сварки и резки	Содержание		4	
	1.	Сварочный пост для газовой сварки: назначение, устройство, принцип действия и применение;		2
	2.	Газосварочное аппарата и оборудование: назначение, устройство, арматура, принцип работы и применение ацетиленовых генераторов, баллонов, газовых горелок и резаков. Техника безопасности при газовой сварке и резке. Пожаробезопасность.		2
Тема 2.4. Сварочное пламя и режимы газовой сварки	Содержание		2	
	1.	Сварочное пламя: виды пламени, способы сварки и выбор режима газовой сварки.		2
Тема 2.5. Газовая сварка различных металлов и сплавов	Содержание		2	
	1.	Технология сварки металлов: сварка углеродистых сталей, тонкой листовой стали, труб, чугуна, цветных металлов и сплавов. Холодная и горячая сварка чугуна, дефекты и способы их устранения, контроль качества работ. Техника безопасности при сварке и резке металлов и сплавов.		2
Раздел 3. ПМ Выполнение механизированной и автоматической сварки			8	

МДК. 02.03. Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах		8	
Тема 3.1. Технология механизированной сварки в защитных газах	Содержание		4
	1.	Устройство и обслуживание сварочных полуавтоматов: типы, назначение, устройство и обслуживание сварочных полуавтоматов, подающие механизмы сварочной проволоки, сварочные горелки для механизированной сварки в защитных газах.	2
	2.	Технология полуавтоматической сварки: режимы механизированной сварки; выбор режимов сварки узлов, деталей из конструкционных и углеродистых сталей; влияние параметров сварки на форму и размеры сварного шва; сварка трубопроводов из углеродистых сталей; особенности сварки; дефекты сварных швов при механизированной сварке, их причины и способы устранения. Микроплазменная сварка и сварка цветных металлов и сплавов. Техника безопасности при сварке металлов и сплавов в защитных газах.	2
Тема 3.2. Автоматическая сварка	Содержание		4
	1.	Устройство сварочных автоматов: узлы сварочных автоматов, типы токоподводящих мундштуков, их устройство, устройство плазмотрона и его работа.	2
	2.	Автоматическая сварка: режимы сварки и сварка под флюсом. Область применения автоматической сварки, дефекты и способы их устранения, контроль качества работ. Техника безопасности при автоматической сварке металлов и сплавов.	2
Раздел 4. ПМ Выполнение электродуговой сварки, кислородной, воздушно-плазменной резки		14	

МДК. 02.04. Технология электродуговой сварки и резки металла		14	
Тема 4.1. Сварка легированных сталей	Содержание	4	
	1. Техника и технология дуговой сварки легированных сталей различного назначения: влияние легирующих элементов на свариваемость, выбор режима сварки низколегированных сталей, сварка хромистых и нержавеющей сталей, дефекты и способы их устранения, контроль качества работ. Техника безопасности при сварке легированных сталей.		2
	2. Технология сварки теплоустойчивых сталей: выбор режима сварки, электроды для сварки теплоустойчивых сталей, дефекты и способы их устранения, контроль качества работ. Техника безопасности при сварке теплоустойчивых сталей.		2
Тема 4.2. Резка металлов	Содержание	4	
	1. Резка окислением: оборудование для кислородной резки, устройство и работа универсальных инжекторных резаков, машины для кислородной резки: технология кислородной резки, параметры резки, выбор режима резки, дефекты и способы их устранения, контроль качества работ. Техника безопасности при резке металлов и сплавов.		2
	2. Техника резки металла различного профиля из углеродистой конструкционной стали: термическая резка (качество резки, характеристика точности резки, параметры реза), кислородно-флюсовая резка (аппараты для кислородно-флюсовой резки, резка кислородным копьем), дефекты и способы их устранения, контроль качества работ. Техника безопасности при резке углеродистых конструкционных сталей.		2
	Содержание	6	

Тема 4.3. Воздушно-дуговая и плазменная резка металлов и сплавов	1.	Резка плавлением: ручная дуговая резка покрытыми электродами, воздушно-дуговая резка, особенности электродугового строгания на переменном и постоянном токе. Техника безопасности при резке металлов и сплавов.		2
	2.	Плазменная резка: сущность, область применения резка сжатой дугой, режимы резки, качество резки, дефекты. Техника безопасности при плазменной резке металлов и сплавов.		2
	3.	Резка черных и цветных металлов, сплавов прямойлинейной и сложной конфигурации: особенности и качество резки, затруднения при резке, дефекты. Техника безопасности при резке.		2
Раздел 5. ПМ Чтение чертежей средней сложности металлоконструкций. Обеспечение безопасности выполнения сварочных работ			12	
МДК. 02.05. Технология производства сварных конструкций			12	
Тема 5.1. Документация на выполнение сварочных работ	Содержание		2	3
	1.	Конструкторская и технологическая документация: чертеж детали и сборочный чертеж, спецификация и технические требования к рабочим чертежам сварных конструкций, карта технологического процесса сварочных работ.		
Тема 5.2. Технология производства сварных конструкций	Содержание		4	1
	1.	Сварные конструкции и технология их производства: классификация, требования к сварным конструкциям, понятие технологичности сварных конструкций, сварка арматуры и накладных пластин, ремонтная сварка, решетчатых конструкций, балок, стоек, ферм.		

	2.	Технология производства труб и трубных сборок: сварка трубопроводов и газопроводов, приварка штуцеров и сварка тройников, сварка ответственных трубопроводов.		1
Тема 5.3. Требование безопасности труда при сварочных работах	Содержание		4	
	1.	Организация рабочего места: требованиями безопасности труда и производственной санитарии к организации рабочего места сварщика, виды инструктажей при сварочных работах.		2
	2.	Опасные и вредные производственные факторы при сварке и средства защиты: электробезопасность, газобезопасность, средства индивидуальной защиты при сварочных работах, обеспечение безопасности выполнения электросварочных работ при монтаже сварных конструкций.		2
Тема 5.4. Пожарная безопасность при сварочных работах	Содержание		2	
	1.	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности: предупреждение пожаров и противопожарная защита объектов, средства пожаротушения.		2
Всего			60	

Рабочий тематический план учебной дисциплины ПМ.03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление

Количество часов – 18

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
--	---	-------------	------------------

курсов (МДК) и тем			
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ Наплавка деталей		6	
МДК. 03.01. Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление		6	
Тема 1.1. Виды и способы наплавки	Содержание		2
	1.	Наплавка: сущность, назначение, классификация видов	
	2.	Материалы для наплавки (электроды, порошковая проволока, лента, флюсы).	
	3.	Технология наплавки: наплавка порошкообразными твердыми сплавами. режимы и принципы их выбора. особенности наплавки (стальных изделий, чугунных отливок, алюминиевых сплавов).	
Раздел 2. ПМ Выполнение дуговой наплавки деталей узлов и инструментов		4	
МДК. 03.02. Технология дуговой наплавки деталей		4	
Тема 2.1. Технология наплавки электрической дугой	Содержание		2
	1.	Электродуговая наплавка: технология. выбор режима наплавки покрытыми электродами различных марок. режимы наплавки в нижнем положении в один слой, в два и более слоев. в горизонтальном положении на вертикальной плоскости	
	2.	Технология наплавки: наплавка на металлорежущий инструмент. штампов. для восстановления деталей. деталей средней сложности и сложных деталей и узлов. дефекты и способы их устранения. контроль качества. Требования безопасности труда при наплавке электрической	

		дугой.		
Раздел 3. ПМ Выполнение газовой наплавки твердыми сплавами			4	
МДК. 03. 03 Технология газовой наплавки			4	
	Содержание		4	
Тема 3.1. Газокислородная наплавка твердыми сплавами	1.	Технология наплавки твердыми сплавами: назначение и виды, классификация, характеристика и область применения твердых сплавов. Технология наплавки: сталлитами, сормайтми, латуни, бронзы.		2
	2.	Технология наплавки: порошковыми сплавами, смесями порошков, литыми присадочными прутками, горелки для газопорошковой наплавки, газофлюсовая наплавка, дефекты и способы их устранения, контроль качества. Требования безопасности труда при наплавке твердыми сплавами.		2
Раздел 4. ПМ Наплавление дефектов деталей, узлов механизмов автоматической и механизированной наплавкой			4	
МДК. 03.04. Технология автоматического и механизированного наплавления			4	
	Содержание		4	
Тема 4.1. Автоматическая наплавка	1.	Техника автоматической наплавки: оборудование для наплавочных работ под флюсом, способы и режимы, область применения.		2
	2.	Автоматическая наплавка в среде защитных газов: способы наплавки, режимы, оборудование, технология: наплавка плазменной дугой; восстановление цилиндрических поверхностей вибродуговой наплавкой, дефекты и способы их устранения, контроль качества. Требования безопасности труда при автоматической наплавке.		2

Тема Механизированная наплавка в среде защитных газов	4.2.	Содержание	4	2	
	1.	Механизированная наплавка в среде углекислого газа: способы наплавки, режимы, оборудование, технология.			2
	2.	Механизированная наплавка в среде аргона: способы наплавки, режимы, оборудование, дефекты и способы их устранения, контроль качества. Требования безопасности труда при механизированной наплавке.			
Всего			18		

Рабочий тематический план учебной дисциплины ПМ.04 Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений

Количество часов – 24

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ Предупреждение, устранение дефектов и контроль качества сварных соединений		24	
МДК. 04.01. Дефекты и способы испытания сварных швов		24	
Тема 1.1. Организация контроля качества сварных соединений	Содержание	2	
	1. Контроль качества сварных соединений.	2	

Тема 1.2. Дефекты сварных соединений	Содержание		12	
	1.	Основные сведения о дефектах сварных соединений: строение сварного шва, требования к сварному шву		2
	2.	Внешние и внутренние дефекты сварных швов.		
	3.	Причины образования дефектов, выявление причин дефектов, надежность сварных конструкций.		
	4.	Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.		
	5.	Виды контроля (неразрушающий и разрушающий) их назначение и сущность.		2
	6.	Подготовка шва к контролю и контроль. Требования безопасности труда при контроле.		
Тема 1.3. Предупреждение и устранение дефектов сварных швов и соединений	Содержание		4	
	1.	1.Предупреждение и устранение дефектов: способы предупреждения и устранения.		3
	2.	Виды контроля в процессе производства сварных конструкции (предварительный, пооперационный).		
Тема 1.4. Деформации и напряжения при сварке	Содержание		6	
	1.	1. Напряжения и деформации при сварке..		3

	2.	Классификация, виды напряжений и деформаций (угловые деформации, поперечные и продольные линейные деформации), связь между напряжениями и деформациями, причины, механизм их возникновения,		
	3.	Мероприятия по уменьшению деформаций, основные пути и способы предотвращения и уменьшения деформаций.		
Всего			24	

Рабочий тематический план учебной практики
Содержание учебной практики

Количество часов – 294 часа

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики (производственного обучения)	Содержание учебных занятий	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы		54	
Тема 01.1. Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке	Содержание 1. Ознакомление с правилами подготовки металла к сварке. Инструктаж по содержанию занятий, типовым слесарным операциям, применяемым при подготовке металла к сварке. 2. Зачистка металла. Правка листового и профильного проката (проволока, полосы, уголки, груб) 3. Гибка металла. Гибка листового и профильного проката в тисках и с помощью приспособлений для гибки. 4. Резка и опилование листового и профильного проката.	24 6 6 6 6	 2 2 2 2

<p>Тема 01.2. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка баллонов (ацетиленового, кислородного, пропанового) к работе. 2. Подготовка редуктора и шлангов к сварке (установка редуктора на баллон, присоединение шлангов к баллону, горелке). 3. Подготовка сварочной горелке к работе (разборка и сборка горелки, выбор наконечника, проверка работы инжектора горелки). Зажигание и тушение горелки, регулирование пламени 	<p>18</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 01.3. Сборка простейших изделий под сварку на прихватках и по разметке. Проверка точности сборки.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сборка на прихватках стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых соединений. Сборка простейших узлов по разметке. 2. Контроль качества сборки сварных соединений. Выявление дефектов сборки и их устранения 	<p>12</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p></p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
<p>ПМ 02. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях</p>		<p>180</p>	

<p>Тема 02.1. Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности узлов и деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях шва.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с оборудованием и приемами ручной дуговой и плазменной сварки. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего. 2. Наплавка смежных и параллельных валиков в различных направлениях. 3. Сборка и сварка стыковых и нахлесточных соединений в нижнем положении шва. 4. Сборка и сварка угловых и тавровых соединений в нижнем положении шва. 5. Сборка и сварка стыковых и нахлесточных соединений в наклонном и вертикальном положениях шва. 6. Сборка и сварка стыковых и нахлестных соединений в горизонтальном положении шва. 	<p>36 6 6 6 6 6</p>	<p>2 2 2 2 2 2</p>
<p>Тема 02.2. Газовая сварка средней сложности узлов и деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях шва.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с устройством, правилами обслуживания и приемами пользования газосварочной аппаратуры. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2. Наплавки валиков на пластинах толщиной 3-5 мм присадочной проволокой левым и правым способами. 3. Сборка и сварка пластин с отбортовкой кромок без присадочной проволоки 4. Сборка и сварка стыковых и нахлесточных соединений в нижнем положении шва. 	<p>36 6 6 6 6</p>	<p>2 2 3 3</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>	<p>4</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Сборка и сварка дуговых и тавровых соединений в нижнем положении шва. 6. Сборка и сварка стыковых и нахлесточных соединений в наклонном и вертикальном положении шва. 	<p>6 6</p>	<p>3 2</p>

Тема 02.3. Механизированная и автоматическая сварка с использованием плазматронов средней сложности аппаратов. узлов конструкции из углеродистых и конструкционных сталей.	1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка узлов и оборудования для механизированной сварки к работе. 2. Полуавтоматическая сварка стыковых и угловых соединений в нижнем положении шва. 3. Механизированная сварка стыковых и угловых соединений в вертикальном положении шва.	18 6 6 6	2 2 2
Тема 02.4. Сварка легированных сталей и чугуна.	1. Холодная сварка чугуна стальными электродами по стальным шпилькам. 2. Сварка чугуна стальными электродами, дающими в наплавке чугуна. 3. Сварка пластин из легированной стали покрытыми электродами.	18 6 6 6	2 2 2
Тема 02.5. Сварка цветных металлов и их сплавов.	1. Дуговая сварка цветных металлов. Наплавка валиков на пластины алюминия, меди и их сплавов. Сварка пластин встык.	18 6	2
1	2	3	4
	2. Газовая сварка цветных металлов. Наплавка валиков на пластины. Сварка пластин с применением флюса. 3. Сварка неплавящимся (вольфрамовым) электродом алюминия.	6 6	2 2
Тема 02.6. Выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации.	1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. Подготовка аппаратуры и оборудования для кислородной резки. 2. Ручная кислородная резка пластин различной толщины. Выполнения скоса кромок. Вырезка отверстий, резка по разметке. Резка стальных листов большей толщины. 3. Керосино – кислородная резка. Вырезка деталей и заготовок из листового металла. Резка профильного проката. 4. Работа на машинах воздушно-плазменной резки. Выполнение прямолинейных и криволинейных деталей по контуру и разметке.	24 6 6 6 6	2 2 2 2
Тема 02.7. Технология производства сварных	1. Чтение чертежей средней сложности и составление	30 6	

конструкций	технологической карты на сборку и сварку.		
	2. Сборка и сварка трубопроводов различного диаметра с применением сварки во всех пространственных положением шва.	6	3
	3. Сборка металлоконструкций из листового и профильного проката на прихватках, в кондукторах.	6	3
	4. Сварка собранных металлоконструкций в различных пространственных положениях шва.	6	3
	5. Сварка сталей с применением предварительного и сопутствующего подогрева по заданному режиму сварки.	6	3
		6	2
ПМ. 03. Наплавки дефектов деталей и узлов машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.		30	
Тема 03.1. Наплавка изношенных простых инструментов деталей из углеро-	1. Дуговая наплавка изношенных деталей	12	
	2. Дуговая наплавка изношенных валов, деталей и узлов станков.	6	3
1	2	6	3
дистых и конструкционных сталей.		3	4
Тема 03.2. Наплавка деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами	1. Наплавка поверхности деталей и узлов наплавочными электродами. Выбор типа и марки электродов. Установка режима наплавки.	12	
	2. Наплавка на детали и узлы порошкообразного твердого сплава.	6	3
		6	2
Тема 03.3. Наплавка для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности	1. Наплавка покрытыми электродами для устранения раковин и трещин в деталях и узлах из стали и чугуна.	6	
		6	3
ПМ. 04.		30	

Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений			
Тема 04.1. Причины, предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах и соединениях.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение причин дефектов сварных швов соединений выполненных различными способами сварки. 2. Устранение дефектов. Вырубки дефектного места и повторная заварка. 3. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и излому. 	18 6 6 6	3 3 3
Тема 04.2. Горячая правка сложных конструкций. Зачистка сварных швов после сварки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Горячая правка сварных изделий для устранения деформации после сборки и сварки. 2. Зачистка сварных швов от шлака, окалины и брызг металла. 	12 6 6	2 3

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Кабинеты и лаборатории:

- технических измерений;
- инженерной графики;
- электротехники и электроники;
- социально-экономических дисциплин;
- охраны труда и техники безопасности;
- специальной технологии сварочного производства;
- лаборатория Материаловедения,
- лаборатория расчета и проектирования сварных соединений, газопламенной обработки металлов, технологии электрической сварки плавлением, контактной сварки.

Мастерские:

- сварочная.

Учебные кабинеты оснащены стендами, наглядными пособиями, имеются методические указания по выполнению лабораторно-практических, самостоятельных работ. Разработаны комплекты материалов для текущего контроля.

Перечень оборудования в сварочной мастерской

№ п/п	Наименование	Год выпуска	Назначение	Кол-во
1	Выпрямитель инвенторный NEON ВД-201	2013	Сварка, ММА	4
2	Выпрямитель инвенторный NEON ВД-253	2013	Сварка, ММА	1
3	Сварочный аппарат инверторный PICO-162	2013	Сварка, ММА, TIG	1
4	Плазморез PRESTIGE PLASMA 54	2013	Плазменная резка черных и цветных металлов толщиной до 10мм	1
5	Установка УДГУ- 501	2006	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами (ММА). Сварка	1

			неплавящимся электродом в инертном газе (ТИГ)	
6	Сварочный полуавтомат ПЦГ - 205-1	2007	Полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа	1
7	Сварочный трансформатор ТДМ-401	1992	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	2
8	Сварочный трансформатор ТДМ-503	1992	Ручная дуговая сварка покрытыми электродами	2
9	Горелка сварочная ГСП-3	2006	Газовая сварка, наплавка и пайка металлов	2
10	Резак ацетилен - кислородный АС-ЗП	2006	Кислородная резка металлов	2
11	Баллон кислородный			3
12	Баллон ацетиленовый			1
13	Баллон пропановый			2
14	Верстак слесарный с тисами		Слесарные работы для подготовки металла к сварке	3
15	Ножницы 600	2007	Резка проволоки и арматуры диаметром до 8 мм	1
16	Ножницы 900	2007	Резка проволоки и арматуры диаметром до 12 мм	1
17	Станок сверлильный			1
18	Станок токарный ВД-3			1
19	Фрезерный мини-станок JMD-1			1
20	Лестница алюминиевая			1
21	Материал для стендов(поликарбонат)			

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) профессии **Электрогазосварщик**, включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль знаний и итоговая аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ общепрофессиональных учебных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Охрана труда», «Основы материаловедения», «Основы экономики».

Формы и условия проведения текущего контроля знаний и итоговой аттестации разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Итоговая аттестация включает проведение комплексного экзамена. Тематика экзаменационных вопросов должна соответствовать содержанию учебного плана. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин. В ходе проведения комплексного экзамена членами аттестационной комиссии проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с критериями, утвержденными образовательным учреждением после предварительного положительного заключения работодателей.

Членами аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных и общих компетенций определяется интегральная оценка качества освоения ОПОП по профессии.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на аттестации, образовательные учреждения выдают документы установленного образца с соответствующей квалификацией.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Экзаменационные билеты являются примерными, их содержание при необходимости может корректироваться преподавателем образовательного учреждения, рассматриваться методической комиссией и утверждаться директором образовательного учреждения.

Билет № 1

1. Сварочная проволока, свойства, марки, назначение и применение.
2. Сущность и назначение процесса сварки. Краткая характеристика основных видов сварки плавлением.
3. Основные причины производственного травматизма при выполнении сварочных работ.

Билет № 2

1. Источники питания постоянного тока, их классификация и технические характеристики.
2. Резка металлов и ее сущность. Виды резки и ее применение. Технические характеристики различных видов резки.
3. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям.

Билет № 3

1. Устройство сварочного аппарата для механизированной дуговой сварки.
2. Электрическая сварочная дуга. Условия необходимые для ее возникновения и горения и ее характеристики.
3. Производственные источники воспламенения, их характеристики и причины образования.

Билет № 4

1. Основные понятия о металлургических процессах, протекающих при сварке.
2. Устройство сварочной газовой горелки.
3. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Билет № 5

1. Зависимость свойств металлов от их структуры и химического состава.
2. Устройство баллонов для сжатого воздуха или газов. Назначение их окраски.
3. Основные требования пожарной безопасности при проведении сварочных работ.

Билет № 6

1. Материалы, применяемые для электродуговой сварки, их назначение и краткая характеристика.
2. Технология ручной дуговой сварки. Выбор режимов и техники сварки во всех пространственных положениях сварного шва.
3. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Билет № 7

1. Порядок обозначения сварных швов на чертежах.
2. Технология ацетилено-кислородной сварки. Выбор диаметра присадочной проволоки и режимов сварки в зависимости от толщины свариваемого металла.
3. Правила безопасности при работе с газовой аппаратурой, баллонами.

Билет № 8

1. Дефекты сварных швов. Их виды и способы предотвращения и исправления.
2. Сущность процесса кислородной резки.
3. Правила безопасности при эксплуатации, хранении и транспортировки баллонов с газами.

Билет № 9

1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки, назначение, виды, классификация и правила эксплуатации.
2. Особенности и технология резки с использованием газов - заменителей ацетилена.
3. Правила безопасной работы с применением горючих газов, жидкостей, взрывоопасными смесями.

Билет № 10

1. Оборудование и аппаратура для газовой резки, назначение, виды, классификация и правила эксплуатации.
2. Дефекты и их влияние на прочность сварных соединений. Основные меры борьбы с появлением дефектов. Методы контроля сварных соединений.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.

Билет № 11

1. Порядок подбора сварочного провода для присоединения к электрической сети.
2. Особенности сварки простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей.
3. Основные правила личной гигиены электрогазосварщика.

Билет № 12

1. Основные показатели свариваемости металлов и их сплавов.
2. Назначение и разделка кромок под сварку.
3. Спецодежда, используемая электрогазосварщиком при работе. Требования к ней.

Билет № 13

1. Способы электросварки в защитных газах.
2. Порядок и техника выполнения вертикальных угловых швов.
3. Причины возникновения пожаров при сварочных работах.

Билет № 14

1. Назначение прихваток при сборке деталей.
2. Влияние зазора и угла скоса кромок на качество сварного шва.
3. Порядок подбора защитного стекла для щитка сварщика.

Билет № 15

1. Классификация электроизмерительных приборов.
2. Какие типы машин используются для резки металла? Их устройство и принцип действия.
3. Правила обращения с горелками, уход за ними.