

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Буинский ветеринарный техникум»

«Согласовано»

Зам. директора по  
учебно-методической работе

 А.Р. Аюпов

6.09.2019

«Утверждаю»

Директор ГАПОУ

«Буинский ветеринарный техникум»

 И.М. Гиниятуллин

6.09.2019



**Профессиональная образовательная программа**  
профессиональное обучение  
**по профессии**  
**19756 Электрогазосварщик**

**Форма подготовки:**

Очно-заочная

Буинск, 2019г.

Образовательная программа разработана на основе профессионального стандарта по профессии 19756 Электрогазосварщик

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	13
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ	33
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ	37
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	38

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная 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.

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

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

Структура и содержание образовательная программы представлены:

- учебным планом;
- программами по учебным предметам.
- рабочими тематическими планами по учебным предметам;

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

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

В рабочей программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом программы подготовки электрогазосварщиков.

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

Требования к организации учебного процесса:

Учебные группы по подготовке электрогазосварщиков создаются численностью до 30 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, осуществляющего подготовку электрогазосварщиков на основе рабочей программы утвержденной директором техникума.

На прием экзамена отводится 8 академических часов. 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 в соответствии с Перечнем учебных материалов для подготовки электрогазосварщиков.

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

Производственную практику обучающиеся проходят на рабочих местах ООО «Буинский Сахар». Режим труда: работа самостоятельно или в составе производственной бригады в одну смены в соответствии с режимом, действующим на предприятии.

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.

Права и обязанности техникума, осуществляющего подготовку электрогазосварщиков.

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 неотчетливых 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.

## КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Профессия — Электрогазосварщик

Квалификация — 2-й разряд

**Электрогазосварщик 2-го разряда должен уметь:**

- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами стального легковесного и тяжелого лома;
- выполнять ручную дуговую, плазменную, газовую, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;
- выполнять кислородную и плазменную прямолинейную и криволинейную резку в нижнем и вертикальном положении сварного шва металлом, а также простых и средней сложности деталей из углеродистых сталей по разметке вручную, на переносных стационарных и плазморезательных машинах;
- выполнять прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;
- подготавливать изделия, узлы и соединения под сварку;
- зачищать швы после сварки и резки;
- обеспечивать защиту обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах;
- производить наплавку простых деталей;
- заваривать раковины и трещины в простых деталях, узлах, отливках;
- подогревать конструкции и детали при правке;
- читать простые чертежи;
- подготавливать газовые баллоны к работе;
- обслуживать переносные газогенераторы;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии, пользоваться средствами пожаротушения, оказывать первую помощь при несчастных случаях

**Электрогазосварщик 2-го разряда должен знать:**

- устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, газосварочной и газорезательной аппаратуры, газогенераторов, электрова-рочных автоматов и

полуавтоматов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок;

- правила пользования применяемыми горелками, редукторами, баллонами;
- способы и основные приемы прихватки;
- формы разделки шва под сварку;
- правила обеспечения защиты при сварке в защитном газе;
- виды сварных соединений и типы швов;
- правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах;
- основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей;
- допускаемое остаточное давление газа в баллонах;
- назначение и марки флюсов, применяемых при сварке;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- характеристику газового пламени;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, электро- и пожарной безопасности;
- габариты лома по государственному стандарту.

Профессия — Электрогазосварщик

Квалификация — 3-й разряд

**Электрогазосварщик 3-го разряда должен уметь:**

- производить ручную дуговую, плазменную, газовую сварку, автоматическую и полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных деталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех положениях шва;
- выполнять кислородную плазменную прямолинейную и криволинейную резку металлов в различных положениях, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную на переносных, стационарных и плазморезательных машинах во всех положениях сварного шва;

- выполнять ручную кислородную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на заданные размеры с выделением отходов цветных металлов и с сохранением или вырезом узлов и частей машины;
- выполнять ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить заварку раковин и трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- читать чертежи различной сложности деталей, узлов и конструкций;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и по-жарной безопасности.

**Электрогазосварщик 3-го разряда должен знать:**

- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов и плазмотрона;
- требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного стгорания;
- способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей;
- свойства и значение обмазок электродов;
- строение сварного шва;
- способы их испытания и виды контроля;
- правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку;
- правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов;
- режим резки и расхода газов при кислородной и газоплазменной резке;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Профессия — Электрогазосварщик

Квалификация — 4-й разряд

**Электрогазосварщик 4-го разряда должен уметь:**

- производить ручную дуговую, плазменную, газовую сварку средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов и сложных деталей и узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва;
- производить ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах, в различных положениях сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;
- выполнять кислороднофлюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;
- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;
- выполнять автоматическую и механическую сварку средней сложности и сложных аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- производить автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- сваривать конструкции из чугуна;
- заваривать дефекты сложных деталей машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление;
- производить горячую правку сложных и ответственных конструкций;
- читать чертежи различных сложных сварных металлоконструкций;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Электрогазосварщик 4-го разряда должен знать:

- устройство различной электросварочной и газорезательной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов, особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- основы сварки металлов;
- механические свойства свариваемых металлов;
- принципы подбора режима сварки по приборам;
- марки и типы электродов;
- методы получения и хранения наиболее распространенных газов: ацетилена, водорода, кислорода, пропан-бутана, используемых при газовой сварке;
- процесс газовой резки легированной стали;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Профессия — Электрогазосварщик

Квалификация — 5-й разряд

**Электрогазосварщик 5-го разряда должен уметь:**

- производить ручную дуговую, плазменную и газовую сварку различной сложности аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками и под давлением;
- выполнять ручную дуговую и плазменную сварку сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;
- производить кислородную и плазменную прямолинейную и горизонтальную резку сложных деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке вручную с разделкой кромок под сварку, в том числе с применением специальных флюсов из различных сталей и сплавов;
- выполнять кислородную резку металлов под водой;
- производить автоматическую и механическую сварку сложных аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов;
- выполнять автоматическую сварку строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками;

- выполнять механизированную сварку сложных строительных и технологических конструкций, работающих в тяжелых условиях;
- производить ручное электродуговое воздушное строгание сложных деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- выполнять сварку конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва;
- выполнять сварку и наплавку трещин и раковин в тонкостенных изделиях и в изделиях с труднодоступными для сварки местами;
- выполнять термообработку газовой горелкой сварных стыков после сварки;
- читать чертежи различной сложности сварных пространственных металлоконструкций;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**Электрогазосварщик 5-го разряда должен знать:**

- электрические схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов, полуавтоматов и источников питания;
- технологические свойства свариваемых металлов, включая высоколегированные стали, а также наплавленного металла и металла, подвергающегося строганию;
- выбор технологической последовательности наложения сварных швов;
- влияние термической обработки на свойства сварного шва, правила резки металлов под водой;
- правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Профессия — Электрогазосварщик

Квалификация — 6-й разряд

**Электрогазосварщик 6-го разряда должен уметь:**

- производить ручную дуговую, плазменную и газовую сварку особо сложных аппаратов, деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под динамическими и вибрационными нагрузками под высоким давлением;
- выполнять ручную дуговую и газоэлектрическую сварку строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками и конструкций сложной конфигурации;

- производить автоматическую сварку различных конструкций из легированных специальных сталей, титановых и других сплавов на автоматах специальной конструкции, многодуговых, многоэлектродных автоматах и автоматах, оснащенных телевизионными, фотоэлектродными и другими специальными устройствами, на автоматических манипуляторах (роботах);
- производить механизированную сварку аппаратов, узлов, конструкций трубопроводов, строительных и технологических конструкций, работающих под динамическими и вибрационными нагрузками, при выполнении сварных швов в потолочном положении и на вертикальной плоскости;
- выполнять сварку экспериментальных конструкций из металлов и сплавов с ограниченной свариваемостью, а также из титана и титановых сплавов;
- выполнять сварку сложных конструкций в блочном исполнении во всех пространственных положениях сварного шва;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**Электрогазосварщик 6-го разряда должен знать:**

- разновидность титановых сплавов, их сварочные и механические свойства;
- кинематические схемы автоматов и полуавтоматов, принципиальное устройство электронных схем управления;
- правила обучения роботов и правила работы с робототехническими комплексами;
- виды коррозии и факторы, вызывающие ее;
- методы специальных испытаний свариваемых изделий и назначение каждого из них;
- основные виды термической обработки сварных соединений;
- основы по металлографии сварных швов;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**профессиональной подготовки по профессии**  
**19756 Электрогазосварщик**

Квалификация: Электрогазосварщик 2(3) разряда

Форма обучения – очно – заочная (вечерняя)

Нормативный срок – 1040ч.

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Форма контрол я	Кол-во часов	Распределение учебной нагрузки				
				Кол-во недель				
				2	5	8	10	1
				Кол-во часов в неделю				
<b>ОП. 00</b>	<b>Общепрофессиональный курс</b>		<b>125</b>					
ОП.01	Допуски и технические измерения	зачет	10	1				
ОП.02	Основы инженерной графики	зачет	10	1				
ОП.03	Основы электротехника	Диф. зачет	25	1				
ОП.04	Основы рыночной экономики и предпринимательства	зачет	15	1	2			
ОП.05	Основы автоматизации производства	45	15		6			
ОП.06	Материаловедение	55	50		8			
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>320</b>	<b>300</b>					
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы	160	120		24			
ПМ.02	Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	160	120			15		
УП.01	Учебная практика по ПМ.01		60			7		4
УП.02	Учебная практика по ПМ.02		200			18	5	6
ПП.01	Производственная практика по ПМ.02		364				35	14
	<b>Консультирование</b>		<b>8</b>					<b>8</b>
	<b>Экзамены</b>		<b>8</b>					<b>8</b>
	<b>Итого</b>		<b>1040</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

**Тематический план учебной дисциплины**  
**ОП.01 «Допуски и технические измерения»**

Количество часов - 20

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Основные сведения о допусках и технических измерениях.	4
2	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.	4
3	Допуски и посадки гладких элементов деталей.	4
4	Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	4
5	Основы технических измерений.	4
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

**Тематический план учебной дисциплины**  
**ОП.02 «Основы инженерной графики»**

Количество часов - 20

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Требования к проектно-конструкторской документации.	4
2	Графическое оформление чертежей	4
3	Рабочие чертежи. Эскизы.	4
4	Виды соединений.	4
5	Чертежи узлов, механизмов и схем.	4
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

## Тематический план учебной дисциплины

### ОП.03 «Электротехника»

Количество часов - 20

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Электрические цепи постоянного тока.	1
2	Магнитные цепи.	1
3	Электрические цепи переменного тока.	2
4	Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	2
5	Трансформаторы.	2
6	Электрические машины.	2
7	Электронные приборы и устройства.	2
8	Электрические и электронные аппараты.	2
9	Электрические станции, сети и электроснабжение.	2
10	Электропривод.	2
11	Электрическое освещение и источники света.	2
	<b>Итого</b>	<b>20</b>

## Тематический план учебной дисциплины

### ОП.04 «Основы рыночной экономики и предпринимательства»

Количество часов -15

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Понятие экономики. Экономическая теория.	1
2	Трудовые ресурсы.	1
3	Средства производства.	1
4	Заработная плата.	1
5	Рента, процент и прибыль.	1
6	Общественное разделение труда и экономическая интеграция.	1
7	Собственность и формы организации бизнеса.	1
8	Товарно - денежные отношения в обществе.	1
9	Основные типы экономических систем.	1
10	Сущность и факторы рынка.	1
11	Монополия и конкуренция.	1
12	Спрос и предложение товаров, рыночная цена.	1
13	Издержки производства.	1
14	Экономический рост в обществе ( его измерение и факторы). Безработица и инфляция.	1
15	Финансовая и налоговая политика государства	1
	<b>Итого</b>	<b>15</b>

## Тематический план учебной дисциплины

### ОП.05 «Охрана труда»

Количество часов - 30

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Основы законодательства Российской Федерации по охране труда	3
2	Государственный надзор за соблюдением законодательства о труде и правил по его охране	3
3	Организация и управление охраной труда	2
4	Анализ условий труда, причин травматизма, профессиональных заболеваний и мероприятия по их предупреждению	3
5	Первая помощь при несчастных случаях	3
6	Основные требования к санитарно-бытовым условиям рабочих на предприятиях	2
7	Охрана труда на предприятиях	3
8	Типовые инструкции по охране труда для газосварщиков (газорезчиков) РД 153-34.0-03.231-00 и электрогазосварщиков РД 153-34.0-03.231-00	2
9	Электробезопасность	3
10	Безопасность труда при производстве газосварочных работ	3
11	Пожарная безопасность на предприятии	3
	<b>Итого</b>	<b>30</b>

## Тематический план учебной дисциплины

### ОП.06 «Материаловедение»

Количество часов - 40

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Основные свойства металлов и их сплавов	8
2	Чугуны	4
3	Стали	8
4	Цветные металлы и сплавы	6
5	Виды термической обработки	6
6	Коррозия металлов	4
7	Химико-термическая обработка	4
	<b>Итого</b>	<b>50</b>

## Тематический план учебной дисциплины

### ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы

Количество часов - 120

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
<b>МДК 01.01 Подготовка металла к сварке</b>		<b>78</b>
1	Организация слесарных работ.	15
2	Подготовительные слесарные операции.	25
3	Общеслесарные работы.	38
<b>МДК 01.02 Технологические приемы сборки изделий под сварку</b>		<b>42</b>
4	Сборочно-сварочные приспособления.	42
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

## 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 – 120

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
<b>МДК 02.01 Оборудование, техника и технология электросварки</b>		<b>32</b>
1	Источники питания сварочной дуги.	8
2	Сварочные материалы для дуговой сварки.	8
3	Техника и режимы сварки.	8
4	Технология ручной дуговой сварки стали, цветных металлов и их сплавов, чугуна.	8
<b>МДК 02.02. Технология газовой сварки.</b>		
5	<b>РАЗДЕЛ 1. Газовая сварка (наплавка)</b>	44
6	Тема 1.1. Сущность газопламенной сварки	4
7	Тема 1.2. Сварные соединения и швы	4
	Тема 1.3. Материалы, применяемые при газовой сварке металлов	6
	Тема 1.4. Оборудование и аппаратура для газовой сварки	12
	Тема 1.5. Сварочное пламя	4
	Тема 1.6. Технология газовой сварки	8
	Тема 1.7. Кислородная резка	6
	Тема 1.8. Газовая наплавка	6
<b>МДК 02.03 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах.</b>		<b>10</b>
9	Технология сварки на автоматах и полуавтоматах.	10
<b>МДК02.04 Технология электродуговой и газовой резки металлов.</b>		<b>20</b>

10	Дуговая резка металлов.	10
11	Газовая резка металлов.	10
<b>МДК 02.05 Технология производства сварных конструкций</b>		<b>28</b>
12	Основные требования к сварным конструкциям	9
13	Типовые сварные строительные конструкции.	9
14	Технологический процесс изготовления сварных конструкций.	10
	<b>Итого</b>	<b>120</b>

## Тематический план производственной практики

Обучение в учебной мастерской или на учебном участке Количество

часов - 200

№ п\п	Наименование тем	Количество часов
1	Вводное занятие	10
2	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебной мастерской	10
3	Подготовка металла к сварке	10
4	Ознакомление с оборудованием для дуговой сварки.	10
5	Дуговая наплавка валиков и сварка пластин покрытыми электродами в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях шва.	10
6	Упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой.	10
7	Газовая наплавка и сварка пластин из низкоуглеродистой стали при нижнем, горизонтальном и вертикальном положениях шва.	10
8	Сварка несложных узлов.	10
9	Кислородная резка металлов.	10
10	Кислородно-флюсовая резка	10
11	Дуговая резка.	10
12	Плазменно-дуговая резка.	10
13	Дуговая и газовая многослойная наплавка и сварка.	10
14	Дуговая и газовая наплавка валиков и сварка пластин в потолочном положении шва.	10

15	Дуговая и газовая сварка кольцевых швов.	10
16	Комплексные работы по сварке и резке.	10
17	Выполнение производственных работ по сварке и резке 3-го разряда.	10
18	Выполнение производственных работ контролера сварочных работ 3-го разряда.	10
19	Выполнение производственных работ 3-го разряда.	10
20	Предвыпускная практика на рабочих местах предприятия.	10
	<b>Итого</b>	<b>200</b>

## ПРИМЕРЫ РАБОТ

### Электрогазосварщик 3-го разряда

1. Арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм) - наплавление дефектов.
2. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка.
3. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка.
4. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную.
5. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.
6. Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спец. сталями дефектных полуобработанных поковок.
7. Валы электрических машин - наплавление шеек.
8. Глушители - сварка.
9. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная системы) - сварка.
10. Детали автомобиля (горловина маслонагревателя, картер коробки, крышка картера) - наплавление дефектов.
11. Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке.
12. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.
13. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.
14. Диски тормозные бронзовые - наплавление раковин.
15. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса.
16. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.
17. Катки опорные - сварка.
18. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.
19. Кожухи эластичных муфт - сварка.

20. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подварка.
21. Конструкции, узлы, детали под артустановки - сварка.
22. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.
23. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
24. Кузова автосамосвалов - сварка.
25. Мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках.
26. Облицовка радиатора автомобиля - заварка трещин.
27. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
28. Проекторы - приварка к корпусу корабля.
29. Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка.
30. Рамки дышел паровоза - наплавка.
31. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.
32. Рамы пантографов - сварка.
33. Рамы тепловоза - приварка кондукторов, листов настила, деталей.
34. Резервуры для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.
35. Резцы фасонные и штампы простые - сварка.
36. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
37. Станины станков малых размеров - сварка.
38. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка.
39. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
40. Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок – автоматическая сварка на стеллаже.
41. Трубы вентиляционные - сварка.
42. Трубы газовыхлопные медные - сварка.

43. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.
44. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы перегревателей - сварка.
45. Трубы общего назначения - резка скоса кромок.
46. Трубы тормозной магистрали - сварка.
47. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.

## **ПРИМЕРЫ РАБОТ**

### **электрогазосварщика 4-го разряда**

1. Аппараты, сосуды и емкости из углеродистой стали, работающие без давления - сварка.
2. Аппаратура и сосуды для химических и нефтехимических производств; резервуары, сепараторы, сосуды и т.п. - вырезка отверстий со скосом кромок.
3. Арматура трубопроводная запорная из цветных металлов и сплавов под пробное давление свыше 1,6 до 5,0 МПа (свыше 15,5 до 48,4 атм), наплавление дефектов.
4. Баки трансформаторов - приварка патрубков, сварка коробок под выводы, коробок охладителей, установок тока и крышек баков.
5. Баллеры руля, кронштейны гребных валов - наплавление.
6. Блоки цилиндров двигателей автомобилей — наплавление раковин в отливках.
7. Валы коленчатые - наплавка шеек.
8. Вкладыши бронзовые и латунные - наплавка на стальные подшипники.
9. Гарнитура и корпуса горелок котлов - сварка.
10. Детали из листовой нержавеющей стали, алюминиевых или медных сплавов - газозлектрическая резка со скосом кромок.
11. Детали из чугуна - сварка, наплавление с подогревом и без подогрева.
12. Детали из листовой стали толщиной свыше 60 мм – резка вручную по разметке.
13. Детали и узлы из цветных металлов - сварка с последующим испытанием под давлением.
14. Замедлители вагонные - сварка и наплавление узлов в эксплуатационных условиях.

15. Зубья чугунные шестерен - наплавление.
16. Изделия из цветных сплавов тонкостенные (крышки воздухоохладителей, подшипниковые щиты, вентиляторы турбогенераторов) - наварка латуной или силумином.
17. Изделия чугунные крупные: рамы, шкивы, маховики, шестерни, наплавление раковин и трещин.
18. Камеры рабочих колес гидравлических турбин - сварка и наплавление.
19. Конструкции доменных печей (кожухи, воздухоподогреватели, газопроводы) - резка со скосом кромок.
20. Каркасы промышленных печей и котлов - сварка.
21. Картеры крупных моторов и корпуса механической передачи тепловозов - сварка.
22. Картеры моторов нижние - сварка.
23. Катушки полюсов электрических машин из полосовой меди - сварка и приварка перемычек.
24. Коллекторы газовыхлопные и трубы - сварка.
25. Кольца регулирующие гидравлических турбин - сварка и наплавление.
26. Корпуса и мосты ведущих колес жатки - сварка.
27. Корпуса компрессоров, цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров - наплавление трещин.
28. Корпуса роторов диаметром до 3500 мм - сварка.
29. Корпуса стопорных клапанов турбин мощностью до 25000 кВт - сварка.
30. Корпуса щеткодержателей, сегменты реверсов, роторы электродвигателей - наплавление.
31. Крепление и опоры для трубопроводов - сварка.
32. Кронштейны и крепления шкворневые тележки тепловоза - сварка.
33. Листы больших толщин (броня) - сварка.
34. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка в цеховых условиях.
35. Мебель из алюминия - сварка.

36. Плиты фундаментальные крупные электрических машин – сварка.
37. Подкосы, полуоси стойки шасси самолетов - сварка.
38. Подогреватели - сварка обоймы, водогрейной трубы с обоймой, конусом, кольцами и фланцами.
39. Подшипники и вкладыши буксовые, дышловые - наплавление по рамке и наплавление трещин.
40. Поршни пневматических молотов - наплавление раковин и трещин.
41. Пылегазовоздухопроводы, узлы топливоподачи и электрофильтров - сварка.
42. Рамки золотниковые, маятники - сварка.
43. Рамки иллюминаторные из алюминиевых сплавов - сварка.
44. Рамы транспортеров - сварка.
45. Резервуары воздушные троллейбусов - сварка.
46. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью менее 1000 м<sup>3</sup> - сварка.
47. Рельсовые стыковые соединения - приварка в эксплуатационных условиях.
48. Рельсы и сборные крестовины - наплавление концов.
49. Сетки металлические одинарные и крученые для целлюлозно-бумажного производства - пайка концов серебряным припоем.
50. Станины дробилок - сварка.
51. Станины и корпуса электрических машин сварно-литые - сварка.
52. Станины крупных станков чугунные - сварка.
53. Станины рабочих клеток прокатных станов - наплавление.
54. Статоры турбогенераторов с воздушным охлаждением - сварка.
55. Трубки под датчики с радиоактивным изотопом - наплавление.
56. Трубные элементы котлов, бронелисты и т.п. - горячая правка.
57. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка на монтаже.
58. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка в цеховых условиях.
59. Трубы бурильные - приварка муфт.

60. Трубопроводы технологические 5 категории - сварка.
61. Фахверки, связи, фонари, прогоны, монорельсы - сварка.
62. Фрезы и штампы сложные - сварка и наплавление быстрорежа и твердого сплава.
63. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытания при давлении до 2,5 МПа (24,2 атм).
64. Цилиндры блоков автомашин - наплавление раковин.
65. Цистерны автомобильные - сварка.
66. Шары, поплавки и цистерны из специальных алюминиевых сплавов - сварка.

## **ПРИМЕРЫ РАБОТ**

### **электрогазосварщика 5-го разряда**

1. Амбразуры доменных печей - наплавка раковин и трещин.
2. Аппаратура и сосуды из углеродистых сталей, работающих под давлением, и из легированных сталей, работающих без давления - сварка.
3. Арматура мартеновских печей - сварка при ремонте действующего оборудования.
4. Арматура несущих железобетонных конструкций (фундаменты, колонны, перекрытия и т. п.) - сварка.
5. Арматура трубопроводная запорная из оловянных бронз и кремнистой латуни - наплавка под пробное давление свыше 5,0 МПа (48,4 атм).
6. Баки уникальных мощных трансформаторов - сварка, включая приварку подъемных крюков, домкратных скоб, нержавеющей плит, работающих под динамическими нагрузками.
7. Балки и траверсы тележек кранов и балансиры - сварка.
8. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью менее 30 т - сварка.
9. Балки хребтовые, буферные, шкворневые, рамы тележек локомотивов и вагонов - сварка.
10. Баллоны, колпаки, сферы, работающие в вакууме - сварка.
11. Барабаны котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.

12. Блоки строительных и технологических конструкций из листового металла (воздухонагреватели, скрубберы, кожухи доменных печей, сепараторы, реакторы, газоходы доменных печей и т. п.) - сварка.
13. Блоки цилиндров и водяные коллекторы изделий - сварка.
14. Валы коленчатые крупные - сварка.
15. Ванны свинцовые – сварка.
16. Газогольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более - сварка в цеховых условиях.
17. Газонефтепродуктопроводы - сварка на стеллаже.
18. Детали газосварочной аппаратуры - пайка серебряными припоями.
19. Детали особо ответственных машин и механизмов (аппараты засыпные доменных печей, винты гребные, лопасти турбин, валки прокатных станов и т. п.) - наплавление специальными, твердыми, износостойкими и коррозионно-стойкими материалами.
20. Детали сложной конфигурации ответственных конструкций - резка с разделкой кромок под сварку без дополнительной механической обработки.
21. Днища шаровые и сферические - вырезка косых отверстий без последующей механической обработки.
22. Детали ответственных машин, механизмов и конструкций кованных, штампованных и литых (винты гребные, лопасти турбин, блоки цилиндров двигателей и т. п.) - наплавление дефектов.
23. Змеевики из красной меди - сварка.
24. Кессоны для мартеновских печей, работающих при высоких температурах - сварка.
25. Кессоны мартеновских печей (горячий ремонт) - внутреннее наплавление.
26. Коллекторы сложной конфигурации из 20 и более деталей из нержавеющей и жаропрочной стали с проверкой на макроструктуру и рентгенографию - сварка.
27. Колонны, бункера, стропильные и подстропильные фермы, балки, эстакады и т. п. - сварка.

28. Компенсаторы сильфонного типа из нержавеющей сталей - пайка.
29. Конструкции радиомачт, телебашен и опор ЛЭП - сварка в стационарных условиях.
30. Корпуса врубовых, погрузочных машин, угольных комбайнов и шахтных электровозов - сварка.
31. Корпуса головок, траверсы, основания и другие сложные узлы прессов и молотов - сварка.
32. Корпуса, крышки, тройники, колена, цилиндры чугунные - наплавление дефектов.
33. Корпуса роторов диаметром свыше 3500 мм - сварка.
34. Корпуса стопорные клапанов турбин мощностью свыше 25000 кВт - сварка.
35. Крышки, статоры и облицовка лопастей гидравлических турбин - сварка.
36. Мачты, вышки буровые и эксплуатационные - сварка при монтаже.
37. Основания из высоколегированных буровых труб под буровые вышки и трехдизельные приводы - сварка.
38. Отливки алюминиевые и бронзовые, сложные и крупные - наплавление раковин и трещин.
39. Плиты опорные шагающих экскаваторов - сварка.
40. Пресс-формы сложные - подварка в труднодоступных местах.
41. Рамы и узлы автомобилей и дизелей - сварка.
42. Рамы шкворневые и поддизельные локомотивов - сварка.
43. Резервуары для нефтепродуктов вместимостью от 1000 и менее 5000 куб. м - сварка на монтаже.
44. Роторы электрических машин - сварка короткозамкнутых колец, стержней, наплавление.
45. Станины сложные, фартуки крупных токарных станков - сварка, наплавление трещин.
46. Стыки выпусков арматуры элементов несущих сборных железобетонных конструкций - сварка.

47. Трубки импульсные системы КИП и автоматики - сварка.
48. Трубные элементы паровых котлов давлением до 4,0 МПа (38,7 атм) - сварка.
49. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления - сварка на монтаже.
50. Трубопроводы наружных и внутренних сетей газоснабжения среднего и низкого давления - сварка при монтаже и в цеховых условиях.
51. Трубопроводы технологические III и IV категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды III и IV категорий - сварка.
52. Трубы свинцовые - сварка.
53. Узлы подмоторных рам и цилиндры амортизаторов шасси самолетов - сварка.
54. Холодильники латунные - сварка швов под гидроиспытание под давлением свыше 2,5 МПа (24,2 атм).
55. Цилиндры двигателей - наплавление внутренних и наружных рубашек.
56. Шины, ленты, компенсаторы к ним из цветных металлов – сварка.

## **ПРИМЕРЫ РАБОТ**

### **электрогазосварщика 6-го разряда**

1. Балки рабочих площадок мартеновских цехов, конструкции бункерных и разгрузочных эстакад металлургических предприятий, балки подкрановые под краны тяжелых режимов работы, стрелы шагающих экскаваторов – сварка.
2. Балки пролетные мостовых кранов грузоподъемностью 30 т и выше – сварка.
3. Барабаны котлов давлением свыше 4, 0 Мпа (38,7 атм) – сварка.
4. Блоки разделения воздуха кислородных цехов – сварка деталей из цветных металлов.
5. Газгольдеры и резервуары для нефтепродуктов объемом 5000 куб. м и более – сварка при монтаже.
6. Газонефтепродуктопроводы магистральные – сварка на монтаже.
7. Детали и узлы из цветных металлов, работающие под давлением свыше 4,0 Мпа (38,7 атм) – сварка.
8. Емкости и покрытия сферические и каплевидные – сварка.

9. Емкости, колпаки, сферы и трубопроводы вакуумные – сварка.
10. Замки бурильных труб и муфт – сварка двойным швом.
11. Колеса рабочие газотурбокомпрессоров, паровых турбин, мощных воздуходувок – приварка лопастей и лопаток.
12. Колонны синтеза аммиака – сварка.
13. Конструкции из легких алюминий-магниевого сплава – сварка.
14. Конструкции из радиомачт, телебашен и опор ЛЭП – сварка при монтаже.
15. Конструкции из маломагнитных сталей – сварка.
16. Коробки паровых турбин – сварка и наплавление раковин.
17. Корпуса статоров крупных турбогенераторов с водородным и водородно-водяным охлаждением – сварка.
18. Корпуса тяжелых лазерных двигателей и прессов – сварка.
19. Котлы паровые – правка доньшек, сварка ответственных узлов односторонним стыковым швом.
20. Лапы и шоршки буровых долот, бурильные паропроводники – сварка.
21. Лопатки роторов и статоры турбин – пайка.
22. Нефте- и газопроводы – сварка при ликвидации разрывов.
23. Обвязка трубопроводами нефтяных и газовых скважин и скважин законтурного заполнения – сварка.
24. Проводки импульсных турбин и котлов – сварка.
25. Резервуары и конструкции из двухслойной стали и других биметаллов – сварка.
26. Стержни арматуры железобетонных конструкций разъемных форм – сварка.
27. Строения пролетные металлических и железобетонных мостов – сварка.
28. Трубные элементы паровых котлов давлением свыше 4,0 Мпа (38,7 атм) – сварка.
29. Трубопроводы напорные, камеры спиральные и камеры рабочего колеса турбин гидроэлектростанций – сварка.
30. Трубопроводы наружных сетей газоснабжения среднего и высокого давления – сварка при монтаже.

31. Трубопроводы технологические I и II категорий (групп), а также трубопроводы пара и воды I и II категорий – сварка.

## **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 и испытания материалов
- лаборатория расчета и проектирования сварных соединений, газопламенной обработки металлов, технологии электрической сварки плавлением, контактной сварки.

### **Мастерские:**

- сварочная мастерская.

### **Оборудование**

#### **Лаборатория Материаловедения и испытания материалов:**

1. Испытательная учебная машина для испытания материалов на растяжение и сжатие с усилием до 40 кН с дополнительными приспособлениями;
2. Программно аппаратный комплекс «Лабораторный практикум по сопромату» для проведения учебно-исследовательских лабораторных работ на основе универсального стенда, с наладками совместимыми со стендами типа СМ-1;
3. Набор измерительных приборов и оборудование рабочего места студента - 4 места;
4. Инвертированный металлургический микроскоп
5. комплект оборудования «Электротехнические материалы»

### **Лаборатория «Расчета и проектирования сварных соединений»**

1. Малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС - на 4 рабочих места;
2. Верстак слесарный однотумбовый;
3. Стол сварочный для демонстрации сварки с решеткой и плитой из шамотного кирпича;
4. Программа по технике безопасности сварочных работ;
5. комплекты цветных кодограмм, лабораторный практикум по сварке «Сварочные технологии при ремонтных работах», «Контроль качества сварных соединений».

### **6. Мультимедийные лабораторные работы по сварочному шву Лаборатория «оборудование электрической сварки плавлением»**

1. Аппарат ручной аргонно-дуговой сварки ТИГ и ММА в комплекте с держателем электрода и кабелем
2. Полуавтомат ручной дуговой сварки МИГ/МАГ в комплекте с кабелем питания и кабелем массы
3. Аппарат точечной электросварки (переносной) с цифровой индикацией
4. Аппарат плазменной резки со встроенным компрессором;
5. Аппарат для сварки неметаллических материалов;
6. Аппарат для стыковой сварки труб из пластмасс;
7. Аппарат для сварки труб в раструб.

### **Сварочный участок:**

1. Аппарат ручной аргонно-дуговой сварки ТИГ и ММА в комплекте с держателем электрода и кабелем;
2. Полуавтомат ручной дуговой сварки МИГ/МАГ в комплекте с кабелем питания и кабелем массы;
3. Аппарат точечной электросварки (переносной) с цифровой индикацией;
4. Аппарат плазменной резки со встроенным компрессором;
5. Аппарат для сварки неметаллических материалов;
6. Аппарат для стыковой сварки труб из пластмасс;
7. Аппарат для сварки труб в раструб;

8. Трубогиб;
9. Сабельная пила;
10. Ножницы по резке металла;
11. Труборез;
12. Аппараты для газовой резки металла;
13. Тиски слесарные поворотные 100мм ТСС-100;
14. Тиски слесарные поворотные 125мм ТСС-125;
15. Набор слесарно-монтажный №15;
16. Патрон сверлильный ПС-16;
17. Верстак серии Вл-2ЦФ-ОПу Т-Э;
18. Верстак серии Вл-3ЦФ-ДПу Т-Э;
19. Настольно-сверлильный станок;
20. Тиски по гранту на сверлильный станок;
21. Компрессор АВАС В2800В/100 СМЗ;
22. Полуавтомат сварочный ПДГ-301 «Рикон» ;
23. Установка для аргодуговой сварки УДГУ-501 АС/ДС УЗ.1;
24. Выпрямитель для дуговой сварки ВДМ-6303С;
25. Реостат балластный РБ-302-У2;
26. Угловая шлифмашина 9553НН;
27. Машина контактной сварки МТР-1701 УХЛ4;
28. Машина контактной точечной сварки МТР;
29. Машина контактной дисковой сварки;
30. Печь для сушки электродов ЭПЭ 50/400;
31. Горелки для полуавтоматической сварки с длиной шланга 3м ФЕБ СГ-150;
32. Блоки подачи проволоки «ФЕБ-02М» ;
33. Переносные аппараты для ручной сварки стержневыми электродами и сварки ВИГ на РІСО 230;
34. Регуляторы контактной сварки РКС-502;
35. Плазморез PLASMA 80/3;
36. Электростанция ESE 204 HS;

37. Вентилятор крышный ВКР-4,0;
38. Стол сварочно-зачистной ССЗ-1200;
39. Щитки защитные электросварщика с автоматически затемняющимся светофильтром НН12 CRYSTALINE;
40. Горелка для дуговой сварки мод. А1231-5 Г2;
41. Клеммы заземления;
42. Регуляторы расхода газа с указателем расхода;
43. Резак инжекторный для ручной кислородной резки типа Р1;
44. Сверлильный станок 2С132;
45. Сверлильный станок 2Н135;
46. Тиски SVV-100;
47. Тиски угловые;
48. Плита поверочная 1000х630;
49. Линейка гранитная 1000х50х140;
50. Тиски станочные 125мм;
51. Верстак цельносварной ВСД-02;
52. Тиски станочные поворотные 125мм, глобусные стальные;
53. Тиски станочные поворотные 160мм, глобусные стальные;
54. Тиски станочные поворотные 115мм, глобусные стальные (для сверлильных станков) ;
55. Верстак слесарный «Феррум» (однотумбовый) со слесарными тисками;
56. Тиски станочные;
57. Поворотный стол OS-160;
58. Стол инструментальный;

## 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: «Экономика», «Основы трудового права», «Охрана труда», «Основы физиологии питания, санитарии и гигиены», «Основы калькуляции и учета», «Организация ППОП» и специальных дисциплин «Оборудование и организация производства предприятий общественного питания», «Товароведение пищевых продуктов», «Кулинария».

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.

