



Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Стерлитамакский межотраслевой колледж

Рассмотрено
на заседании метод комиссии
 Аксентьев М.В.
№ 1 «30» 08 2019г.



Утверждаю
И.о. директора ГБПОУ Стерлитамакский
межотраслевой колледж
 А.М. Азылгареев

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих

по профессии
19906 Электросварщик ручной сварки
11620 Газосварщик

Форма обучения: очно-заочная (вечерняя)
Срок обучения: 4 месяца
Квалификация:
Электросварщик ручной сварки 2-4 разряда
Газосварщик 2-4 разряда

с.Стерлибашево
2019г

Настоящий учебный план разработан для подготовки в филиал ГБПОУСМК с.Стерлибашево рабочих по профессии Электросварщик ручной сварки. Газосварщик

Нормативные документы для разработки ОП по рабочей профессии

19906 Электросварщик ручной сварки 11620 Газосварщик

Нормативно-правовую базу разработки ОП по рабочей профессии составляют:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минобразования России от 18.06. 1997 г. № 1221 «Об утверждении требований к содержанию дополнительных образовательных программ»;
3. «Общероссийский классификатор профессий рабочих должностей служащих и тарифных разрядов» (в дальнейшем, Общероссийский классификатор), (М., 2000 г. ОК 016-94 изд. Минтруд России, Госстандарт России с дополнениями и изменениями);
4. Приказ Минтруда России от 28.11.2013 N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик"(Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2014 N 31301)
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих 1999 года ЕТКС, выпуск 2 раздел «Сварочные работы»);
6. Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 (в ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 декабря 2013 г. № 1348, от 28 марта 2014 г. № 244, от 27 июня 2014 г. № 695) Зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 8 августа 2013 г. Регистрационный № 29322;
7. Рекомендации к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям. Основные требования. Разработаны Институтом развития профессионального образования Министерства образования РФ в 1999 году. Рассмотрены и согласованы в Минобразовании России 25.04. 2000 № 186/17-11;
8. Постановление Правительства РФ от 15.08.2013 г. №706 «Об утверждении Правил оказания платных образовательных услуг»;
9. Устав ГБПОУ Стерлитамакский межотраслевой колледж
10. Положение о платных дополнительных образовательных услугах в ГБПОУ Стерлитамакский межотраслевой колледж

Срок обучения электросварщиков ручной сварки, газосварщиков: при подготовке на 2-4 разряды - 4 месяца. Общее учебное время 520 часов (из них на теоретическое обучение отведено 270 часов и на практическое обучение - 250 часа).

Объем теоретических знаний и практических навыков в программах установлен исходя из требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и рассчитан на лиц, имеющих общеобразовательную подготовку в объеме средней школы. Программой предусмотрено изучение новой техники, технологии, передовых приемов и методов труда, рациональной организации рабочих мест, а также освоение всех операций и видов работ, которые должны знать и уметь рабочие 1 - 4-го разрядов данной профессии.

Для изучения общих правил безопасности труда в программе предусмотрена дисциплина Охрана труда. Однако преподаватель и инструктор производственного обучения должны постоянно обращать внимание обучающихся на правила безопасности, связанные с выполнением конкретных технологических процессов при изучении новой темы или при переходе к новому виду работ.

Программы теоретического и практического обучения необходимо систематически дополнять учебным материалом о новых технологических процессах и оборудований, передовых методах труда и других достижениях, которые широко используются в отечественной и зарубежной практике производства, одновременно, исключая устаревшие сведения.

Темы, указанные в программах теоретического обучения, следует изучать в определенной последовательности, чтобы обеспечить связь изучаемого материала с практическими занятиями.

Производственное обучение проводится в мастерских, во время которого обучающиеся самостоятельно, под руководством мастеров производственного обучения, выполняют работы по профессии, соответствующие квалификации.

Практические занятия проводятся вне сетки расписания.

К проведению теоретических занятий привлекаются преподаватели колледжа, к проведению практического обучения – мастера производственного обучения, имеющие педагогические навыки, опыт технического обучения кадров и непосредственно связанные по работе с изучаемым материалом.

Закончившие полный курс обучения выполняют пробную квалификационную работу соответствующего разряда и сдают экзамен, включающий проверку теоретических знаний.

Выпускникам после окончания полного курса обучения, по результатам итоговой аттестации, выдается свидетельство об уровне квалификации с получением квалификации сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом соответствующего разряда, газосварщик соответствующего разряда.

В зависимости от общеобразовательной подготовки обучающихся и специфики производства в программах можно изменять количество часов, отведенных на изучение отдельных тем, однако общее время обучения следует оставлять неизменным.

Все изменения, вносимые в программы, должны рассматриваться на учебно-методическом совете колледжа и утверждаться директором.

Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)
Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

Тематический план
предмета «Производственное обучение»

Наименование темы	Объём часов
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.	50
1. Организация рабочего места слесаря в соответствии с требованиями безопасности труда. Контроль качества обработки деталей	5
2. Разметка, рубка, правка, гибка металла. Резка металла, ручная, механизированная.	5
3. Организация рабочего места сварщика в соответствии с требованиями безопасности труда. Отработка приемов зажигания дуги и поддержания горения дуги	5
4. Изучение устройства источников питания для ручной дуговой сварки: сварочных трансформаторов, сварочных выпрямителей, инверторных источников. Подбор и подключение источника питания	5
5. Подготовка деталей перед сборкой и сваркой. Выбор сборочно-сварочных приспособлений.	5
6. Наложение прихваток. Сварка простых конструкций в соответствии с маршрутной и операционной технологической картой	5
7. Отработка приемов сборки изделий в сборочно-сварочных приспособлениях. Предварительный подогрев свариваемых кромок	5
8. Наложение прихваток. Контроль внешним осмотром. Контроль качества сборки. Устранение деформаций	5
9. Визуальный и измерительный контроль сборки деталей и элементов сварных узлов под сварку	5
10. Контроль качества сварных швов внешним осмотром. Работа шаблонами. Устранение дефектов сварных швов	5
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	135
1. Подготовка деталей под сварку. Выбор режимов сварки	8
2. Освоение способов наложения швов	8
3. Наложение швов в различных пространственных положениях	13
4. Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей	13
5. Сварка алюминия и его сплавов	13
6. Сварка меди и её сплавов	13
7. Выбор режимов наплавки.	13
8. Отработка приемов наложения наплавочных швов в различных пространственных положениях.	13
9. Наплавка углеродистых и низколегированных сталей.	13
10. Отработка приемов ручной дуговой резки	13
11. Отработка приемов резки внутри контура изделия.	15
ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка)	65
1. Организация рабочего места для выполнения газопламенной обработки металлов. Техника безопасности. Пожарная безопасность.	5
2. Подготовка ацетиленового генератора к работе	10
3. Обслуживание газосварочной аппаратуры и горелки с учетом требований техники безопасности.	10
4. Отработка приемов прихватки и сварки пластин встык, в угол, в тавр, в нахлестку	10
5. Подготовка деталей из цветных металлов под сварку. Выбор режимов сварки.	10
6. Освоение способов наложения швов	10
7. Устранение наплавкой раковин и трещин. Наплавка инструмента.	10
ИТОГО	250

Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	Правила подготовки кромок изделий под сварку
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные (наплавочные) материалы
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
	Способы устранения дефектов сварных швов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
Другие характеристики	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте
	Выполнение работ под руководством работника более высокого квалификационного уровня
	Рекомендуемое наименование профессии: сварщик
	Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик, 2-й квалификационный уровень
	Данную трудовую функцию может выполнять слесарь-монтажник с аналогичными трудовыми функциями, установленными соответствующим профессиональным стандартом

Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неответственных конструкций

Трудовые действия	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
	Проверка оснащенности поста газовой сварки
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки
	Настройка оборудования для газовой сварки (наплавки)
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавленные) деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)
	Настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки)
	Выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки)
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
	Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки)
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов,

	правила их эксплуатации и область применения
	Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Правила обслуживания переносных газогенераторов
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
Другие характеристики	<p>Область распространения газовой сварки (наплавки) в соответствии с данной трудовой функцией:</p> <p>сварочные процессы в соответствии, выполняемые сварщиком вручную: сварка ацетилено-кислородная, сварка пропано-кислородная, сварка водородно-кислородная;</p> <p>сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением заменителей горючих газов;</p> <p>сварочные процессы, выполняемые сварщиком при ручном перемещении и удержании сварочной горелки с применением водорода (на основе электролиза воды)</p> <p>Характеристики выполняемых работ:</p> <p>прихватка элементов конструкции газовой сваркой (наплавкой) во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;</p> <p>газовая сварка в нижнем, горизонтальном и вертикальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками;</p> <p>газовая наплавка простых деталей, устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках, деталях и узлах средней сложности;</p> <p>газовая наплавка твердыми сплавами простых деталей;</p> <p>устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин);</p> <p>подогрев элементов конструкции при правке</p>

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетственных конструкций

Трудовые действия	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
	Проверка оснащенности сварочного поста РД
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
	Проверка наличия заземления сварочного поста РД
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
	Настройка оборудования РД для выполнения сварки
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций
	Выполнение дуговой резки простых деталей
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
	Настраивать сварочное оборудование для РД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

	<p>Владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Техника и технология РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
Другие характеристики	Область распространения РД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную: сварка ручная дуговая плавящимся электродом; резка воздушно-дуговая; резка кислородно-дуговая; сварочный процесс: сварка ручная дуговая ванная покрытым электродом
	Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкций РД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин); дуговая резка простых деталей
	Рекомендуемое наименование профессии: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
	Наименование квалификационного сертификата, выдаваемого по данной трудовой функции: сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, 2-й квалификационный уровень

ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ (2-4-й разряд)

Характеристика работ. Прихватка деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Ручная дуговая и плазменная сварка простых деталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва, наплавление простых деталей. Подготовка изделий и узлов под сварку и зачистка швов после сварки. Обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитном газе. Нагрев изделий и деталей перед сваркой. Чтение простых чертежей.

Должен знать: устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока; способы и основные приемы прихватки; формы раздела швов под сварку; устройство баллонов; цвета, краски и правила обращения с ними; правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке; правила обслуживания электросварочных аппаратов; виды сварных соединений и швов; правила подготовки кромок изделий для сварки; типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов; назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов; причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения; устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Примеры работ

1. Баки трансформаторов - подваривание стенок под автоматическую сварку.
2. Балки люлечные, брусья подрессорные и надрессорные цельнометаллических вагонов и вагонов электростанций - приваривание усиливающих угольников, направляющих и центрирующих колец.
3. Балки прокатные - наваривание точек и захватывающих колес по разметке.
4. Бойки, шаботы паровых молотов - наплавление.
5. Диафрагмы рам платформ и металлических полувагонов и оконные каркасы пассажирских вагонов - сварка.
6. Каркасы детского стула, табуретки, теплицы - сварка.
7. Кожухи ограждения и другие слабонагруженные узлы сельскохозяйственных машин - сварка.
8. Кронштейны жатки, валики тормозного управления - сварка.
9. Кронштейны подрамников автосамосвалов - сварка.
10. Накладки и подкладки рессорные - сварка.
11. Опоки стальные - сварка.
12. Рамы баков трансформаторов - сварка.
13. Рамы матрацев кроватей, сетки панцирные и ромбические - сварка.
14. Резцы простые - наплавление быстрореза и твердого сплава.
15. Стальные и чугунные мелкие отливки - наплавление раковин на необрабатываемых местах.

ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ (2-4-й разряд)

Характеристика работ. Ручная дуговая и плазменная сварка средней сложности деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей и простых деталей из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного. Ручная дуговая кислородная резка, строгание деталей средней сложности из малоуглеродистых, легированных, специальных сталей, чугуна и цветных металлов в различных положениях. Наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей.

Должен знать: устройство применяемых электросварочных машин и сварочных камер; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания); свойства и значение обмазок электродов; основные виды контроля сварных швов; способы подбора марок электродов в зависимости от марок стали; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

Примеры работ

1. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки и жатки, граблина и мотовила - сварка.
2. Боковины, переходные площадки, подножки, обшивка железнодорожных вагонов - сварка.

3. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка.
4. Валы электрических машин - наплавление шеек.
5. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка.
6. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий.
7. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.
8. Катки опорные - сварка.
9. Кильблоки - сварка.
10. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка.
11. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подваривание.
12. Конструкции, узлы, детали артустановки - сварка.
13. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка.
14. Краны грузоподъемные - наплавление скатов.
15. Кузова автосалонов - сварка.
16. Рамы тепловоза - приваривание кондукторов, листов настила, деталей.
17. Резцы фасонные и штампы простые - сварка и наплавка быстрорежа и твердого сплава.
18. Станины станков малых размеров - сварка.
19. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка
20. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка.
21. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
22. Трубы нагретые - наплавление буртов.
23. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
24. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в стационарных условиях.
25. Шестерни - наплавление зубьев.

ЕТКС. Выпуск 2. §6
ГАЗОСВАРЩИК (2-4 разряд)

Характеристика работ. Прихватка деталей, изделий из конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Подготовка соединений под сварку и зачистка швов после сварки. Подготовка газовых баллонов к работе. Обслуживание переносных газогенераторов. Газовая сварка простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении сварного шва. Наплавка простых деталей. Устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках. Подогрев конструкций и деталей при правке.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых газосварочных аппаратов, газогенераторов, кислородных и ацетиленовых баллонов, редуцирующих приборов и сварочных горелок; виды сварных швов и соединений; правила подготовки простых изделий для сварки; типы разделов и обозначения сварных швов на чертежах; правила обращения и основные свойства газов и жидкостей, применяемых при сварке; допустимое остаточное давление газа в баллонах; назначение и марки флюсов, применяемых при сварке; причины возникновения дефектов при сварке, характеристику газового пламени; цвета окраски баллонов; устройство коммуникаций подачи газа к местам потребления и правила присоединения к ним.

Примеры работ

1. Болты буксовые, колончатые и центровые - наплавление мест выработки.
2. Горловины бензобаков автомобилей - пайка.
3. Детали каркасов бортового тента - прихватка и сварка.
4. Иллюминаторы и крышки - сварка.
5. Конусы масляных насосов и фильтров автомобилей - наплавление раковин в отливках.
6. Кожухи защитные - сварка.
7. Крышки желобов подвагонного освещения - сварка.
8. Кронштейны крепления глушителя к раме автомобиля - наплавка трещин.
9. Опки - приваривание ушек.
10. Поддоны к станкам - сварка.
11. Трубы приемные - сварка предохранительных сеток.
12. Усилители крыльев автомобилей - сварка.

13. Угловые листы внутреннего и наружного обшива трамвая - сварка надрезов.
14. Фиксаторы гидравлических механизмов автосамосвалов - сварка.

ЕТКС. Выпуск 2 §6
ГАЗОСВАРЩИК (2-4-й разряд)

Характеристика работ. Газовая сварка средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочных. Устранение раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности наплавкой. Наплавка твердыми сплавами простых деталей. Предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.

Должен знать: устройство обслуживаемой газосварочной аппаратуры; строение сварочных швов и способы их испытания; основные свойства свариваемых металлов; правила подготовки деталей и узлов под сварку и наплавку; правила выбора режима нагрева металла в зависимости от его марки и толщины; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из стали, цветных металлов и чугуна.

Примеры работ

1. Арматура из оловянных бронз и латуни кремнистой под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм.) - устранение дефектов наплавлением.
2. Валы коленчатые и кулачковые валы автомобилей - наплавление спецсталью дефектных полуобработанных поковок.
3. Глушители - сварка.
4. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная система) - сварка.
5. Детали автомобилей (горловины маслonaгревателя, картер коробки, крышки картера) - устранение дефектов наплавлением.
6. Диски тормозные бронзовые - устранение раковин.
7. Кожухи эластичных муфт - сварка.
8. Мосты задние автомобилей - устранение раковин в отливках.
9. Облицовка радиатора автомобиля - устранение трещин.
10. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка.
11. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка.
12. Рамы пантографов - сварка по шаблону.
13. Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка.
14. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки.
15. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна.
16. Трубы вентиляционные - сварка.
17. Трубы газовыхлопные медные - сварка.
18. Трубы связанные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка.
19. Трубы тормозной магистрали - сварка.
20. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.
21. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.
22. Шары газодиффузоров латунные (открытые) - наплавление.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 профессиональной подготовки рабочих
 по профессии
 19906 Электросварщик ручной сварки
 11620 Газосварщик

Срок обучения — 4 месяца

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Количество часов за курс обучения
П.00	Профессиональный цикл	
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	84
ОП.01	Техническое черчение	16
ОП.02	Электротехника	16
ОП.03	Материаловедение	16
ОП.04	Экономика и отрасли	20
ОП.05	Охрана труда	16
ПМ.00	Профессиональные модули	146
ПМ.01	Спецтехнология	146
ПМ.01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	60
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	48
ПМ. 05	Газовая сварка (наплавка)	38
	Всего по учебным дисциплинам и профессиональным модулям	184
ПП.00	Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	250
	Резерв времени	16
	Консультация	16
	Квалификационный экзамен	8
	ВСЕГО	520

**Тематический план
предмета «Экономика»**

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
1.	Введение. Роль и сущность экономики. Составные части экономики. Виды товаров и услуг.	2
2.	Ключевые элементы производства. Факторы современного производства. Производственные возможности общества.	2
3.	Производительность труда. Производственное потребление. Общественное потребление.	2
4.	Государственный бюджет. Валовой продукт и национальный доход общества.	2
5.	Экономический рост в обществе. Сущность, типы и виды инфляции. Причины и последствия инфляции	2
6.	Спрос и предложения на рынке труда. Факторы, определяющие величину спроса на наёмный труд. Заработная плата.	2
7.	Занятость и формы её сокращения. Сезонная, структурная и циклическая безработица	2
8.	Роль малого бизнеса в экономической системе государства. Формы собственности в малом бизнесе. Правовые основания для организации малого предприятия.	2
9.	Организация собственного дела. Ресурсы малого предприятия Организация труда и заработной платы на малом предприятии	2
10.	Ценообразование. Продвижение произведенного товара (работ, услуг). Прибыль предприятия, его рентабельность.	2
ИТОГО		20

**Тематический план
предмета «Материаловедение»**

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
1.	Введение. Материаловедение как изучаемый предмет. Основные термины предмета	1
2.	Металлы и сплавы. Понятие, классификация металлов и сплавов. Внутреннее строение металлов. Методы изучения строения металлов. Физические, химические, механические свойства металлов и сплавов.	1
3.	Технологические свойства металлов и сплавов. Характеристика сплавов. Виды.	1
4.	Чугуны, производства чугуна, классификация в зависимости от химического состава углерода форм графитовых включений. Состав, свойства и марки чугунов.	1
5.	Производство сталей. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству. Углеродистые стали: состав, свойства, марки. Состав, свойства, марки легированных сталей.	2
6.	Термическая обработка. Назначение и сущность процесса термической обработки. Виды термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск) и их назначение. Режимы.	2
7.	Дефекты термической обработки, причины их возникновения и способы их предупреждения. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, диффузионная металлизация. Термомеханическая обработка. Назначение и сущность термомеханической обработки.	2
8.	Цветные металлы, сплавы и антифрикционные материалы. Классификация цветных металлов и сплавов. Структура, свойства, применение, марки цветных металлов и их сплавов. Антифрикционные сплавы, их применение. Виды антифрикционных сплавов.	2
9.	Твёрдые сплавы и минералокерамические материалы. Классификация твёрдых сплавов, их применение. Литые твёрдые сплавы: свойства, сплавы, применение. Спеченные твёрдые сплавы: свойства, сплавы, применение. Порошковая металлургия. Минералокерамические материалы: свойства, область применения и маркировка.	2
10.	Неметаллические материалы. Классификация, структура, свойства и применение пластмасс. Основные свойства резиновых материалов получение и область их применения. Лакокрасочные материал: классификация, свойства, применение.	2

Абразивные материалы: классификация, свойства, марки, применение.	
ИТОГО	16

Тематический план
предмета «Черчение»

№ п/п	Наименование тем и разделов	Ко-во часов
1.	Введение. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах	1
2.	Соединения деталей (общие сведения). Резьбовые соединения. Резьба (профиль, шаг, ход, изображение, обозначение). Резьбовые крепёжные соединения (болтовое, шпилечное, трубное)	1
3.	Неразъёмные соединения. Способы соединения деталей с помощью заклёпок. Виды заклёпок и обозначение на чертежах.	1
4.	Сварные соединения. Виды швов. Виды соединений (стыковое, тавровое, угловое, внахлест) и их обозначение на чертежах	1
5.	Зубчатые передачи Изображение зубчатых передач (общие сведения)	2
6.	Сборочные чертежи. Составление и оформление сборочных чертежей (алгоритм).	2
7.	Упрощения на сборочных чертежах. Спецификация (порядок заполнения).	2
8.	Чтение сборочного чертежа (алгоритм).	2
9.	Деталирование сборочного чертежа.	2
10.	Кинематические схемы. Общие сведения о кинематических схемах (алгоритм чтения схем)	2
ИТОГО		16

Тематический план
предмета «Электротехника»

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
1.	Введение. Проводимость металлов.	1
2.	Постоянный и переменный электрический ток, его характеристики. Синусоидальный ток, трехфазные цепи.	1
3.	Условия, необходимые для возникновения электрического тока. ЭДС. Закон Ома для участка цепи и полной цепи. Сопротивление.	1
4.	Цепи постоянного тока и переменного тока. Элементы электрических цепей, их классификация. Последовательное и параллельное соединений элементов.	1
5.	Простые электрические цепи. Закон Джоуля-Ленца. Мощность постоянного и переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность переменного тока.	2
6.	Магнитное поле. Магнитная индукция, магнитный поток, собственное и взаимное потокосцепление.	2
7.	Механические силы в магнитном поле. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитный гистерезис. Магнитно-твердые, магнитно-мягкие материалы. Магнитное сопротивление. Катушка индуктивности принцип работы трансформатора.	2
8.	Двигатели постоянного и переменного тока. Роль двигателей переменного и постоянного тока в генерировании и потреблении электроэнергии	2
9.	Электрические и магнитные явления, лежащие в основе принципа действия электрических двигателей. Принцип действия электрического двигателя	2
10.	Принцип работы асинхронного и синхронного двигателя переменного тока.	2
ИТОГО		16

Тематический план
предмета «Охрана труда»

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
1.	Введение. Общие вопросы охраны труда. Основные термины охраны труда.	1
2.	Производственная вредность и средства защиты от неё. Средства индивидуальной защиты. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней, правила хранения.	1
3.	Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний.	1
4.	Санитарно-гигиенические характеристики сварочного производства. Опасность отравления. Опасность поражения глаз	1
5.	Безопасные условия труда при выполнении сварочных работ. Требования к рабочему месту сварщика. Меры безопасности при сварке в замкнутых пространствах. Безопасность электросварочных работ. Безопасность газосварочных работ. Меры безопасности при работе с карбидом кальция. Хранение и перевозка баллонов с газом.	2
6.	Инструктаж, обучение и пропаганда правил техники безопасности. Виды инструктажей: вводный, инструктаж на рабочем месте, повторный инструктаж. Ответственность за состояние техники безопасности и производственной санитарии. Ответственность за нарушения. Виды ответственности. Пропаганда мероприятий по охране труда.	2
7.	Электробезопасность. Действия электрического тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Правила безопасности при работе с электроинструментом, электроустановками. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.	2
8.	Основы пожарной безопасности. Причины возникновения пожара. Средства пожаротушения, их размещение и принцип действия. Меры пожарной профилактики. Пожарная связь и сигнализация, принцип действия. Требования пожарной безопасности по содержанию территорий.	2
9.	Первая помощь при несчастных случаях. Первая помощь при поражениях электротоком, ранении, ожогах, обморожении, обмороках, отравлении, тепловых и солнечных ударах, переломах, вывихах. Транспортировка пострадавших.	2
10.	Охрана окружающей среды. Организации, обеспечивающие контроль за состоянием окружающей среды. Вредное воздействие машин и механизмов на окружающую среду. Отработанные газы, задымленность. Цели и задачи лабораторий по охране труда и окружающей среды. Ответственность за загрязнение окружающей среды.	2
ИТОГО		16

Тематическое планирование
ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы
и контроль качества сварных швов после сварки
по профессии
19906 Электросварщик ручной сварки
11620 Газосварщик

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов
1	Рабочее место слесаря, его организация. ТБ при выполнении слесарных работ.	2
2	Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.	2
3	Разметка. Рубка металла. Правка металла. Гибка металла.	4
4	Резка металла. Механизированная резка металла. Опиливание металла.	4
5	Сверление, зенкование. Зенкерование и развертывание отверстий.	4
6	Инструменты для контроля плоскостности и прямолинейности. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты.	4
7	Подготовка кромок под сварку. Методы резки кромок. ГОСТы: конструктивные элементы и размеры подготовленных кромок свариваемых деталей. Требования к качеству обработки деталей.	4
8	Виды и назначения сборочно-сварочных приспособлений. Требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Специализированные сборочно-сварочные приспособления.	4
9	Приемы сборки изделий в сборочно-сварочных приспособлениях. Технология сборки сварных соединений с разделкой и без разделки кромок.	4
10	Правила постановки прихваток. Контроль прихваток внешним осмотром и измерениями. Допустимые погрешности сварных конструкций. Устранение деформаций.	4
11	Дефекты соединений при сварке плавлением: классификация. Причины образования дефектов. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций.	4
12	Основные методы устранения дефектов в сварных соединениях. Исправление наружных и внутренних дефектов. Заварка дефектных мест.	4
13	Классификация видов технического контроля. Предупредительный контроль. Контроль основных и сварочных материалов.	4
14	Контроль подготовки изделий под сварку, сварочного оборудования и технологии сварки. Статистический метод контроля.	4
15	Методы неразрушающего контроля сварных соединений: визуальный, измерительный контроль. Дефектоскопия. Контроль точечисканием	4
16	Методы контроля с разрушением сварных соединений. Механические испытания. Металлографический, химический анализ. Коррозионные испытания.	4
	ИТОГО	60

Тематическое планирование
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
 по профессии
 19906 Электросварщик ручной сварки

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов
1	Понятие о сварке и её сущность. Классификация видов сварки. Виды сварки плавлением. Сварные соединения и швы.	1
2	Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Конструктивные элементы сварных соединений.	1
3	Природа сварочной дуги. Условия зажигания и устойчивость горения дуги. Технологические характеристики дуги.	1
4	Плавление и перенос электродного металла. Формирование сварочной ванны. Структура сварного соединения	1
5	Особенности сварочных металлургических процессов. Основные процессы, протекающие при дуговой сварке. Особенности металлургических процессов при разных видах сварки.	1
6	Понятие о сварочных напряжениях и деформациях. Методы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки. Основные приемы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций.	1
7	Общие сведения и классификация. Характеристики источников питания и требования к ним.	1
8	Источники питания переменного тока: сварочные трансформаторы, специальные установки.	1
9	Источники питания постоянного тока: сварочные выпрямители, сварочные электромашинные генераторы и преобразователи.	1
10	Источники питания с частотными преобразователями (инверторные). Многопостовые источники питания. Вспомогательные устройства для источников питания.	1
11	Схема процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами Сущность и разновидности дуговой сварки в защитных газах	1
12	Сущность и технологические возможности сжатой дуги. Сущность сварки под слоем флюса	1 1
13	Покрытые электроды для дуговой сварки	1
14	Материалы для дуговой сварки в защитных газах. Материалы для сварки под слоем флюса	1
15	Сущность процесса сварки плавящимся электродом. Оборудование. Способы повышения производительности.	1
16	Подготовка деталей под сварку. Выбор режимов при ручной дуговой сварке.	1
17	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	1
18	Способы выполнения швов. Особенности сварки в различных пространственных положениях	1
19	Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей.	1
20	Сварка низкоуглеродистых и низколегированных сталей в защитных газах и под флюсом	1
21	Сварка легированных и углеродистых закаливающихся сталей.	1
22	Сварка легированных и углеродистых закаливающихся сталей в защитных газах	1
23	Сварка высоколегированных сталей и сплавов	1
24	Сварка высоколегированных сталей и сплавов в защитных газах, под флюсом	1
25	Сварка чугуна	1
26	Сварка с глубоким проплавлением. Сварка погруженной дугой. Сварка трёхфазной дугой.	2
27	Сварка ванным способом. Сварка пучком электродов. Сварка лежачим электродом	2
28	Сварка алюминия и его сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1

29	Сварка магниевых сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
30	Сварка титана и его сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
31	Сварка меди и её сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
32	Особенности процесса наплавки. Наплавочные материалы. Электроды для наплавки, флюсы, порошки.	1
33	Технология наплавки. Предупреждение деформаций.	1
34	Режимы наплавки и принципы их выбора, приемы наплавки.	1
35	Наплавка углеродистых и низколегированных сталей.	1
36	Наплавка чугуна.	1
37	Технология ручной дуговой наплавки твердыми сплавами: используемые материалы, электроды	1
38	Режимы наплавки и принципы их выбора, приемы наплавки.	1
39	Наплавка твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе. Сущность процесса. Техника и технология наплавки	1
40	Подготовка дефектных участков изделий под наплавку. Наплавка плоских поверхностей изношенных деталей.	1
41	Техника удаления наплавкой раковин, трещин и других дефектов в деталях	1
42	Наплавка изношенных деталей машин. Наплавка изношенных инструмента, кузнечного инструмента	1
43	Аппаратура для резки. Ручные резки: типы, конструктивные особенности, технические характеристики	1
44	Воздушно-дуговая резка металлов. Резка проникающей дугой	1
45	Техника ручной резки. Приемы резки внутри контура изделия. Приемы резки профильного проката и прутков	1
46	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1
	ИТОГО	48

Тематическое планирование
ПМ. 05 Газовая сварка (наплавка)
 по профессии
 11620 Газосварщик

№ п/п	Темы уроков	Кол-во часов
1	Газы, применяемые при сварке. Карбид кальция. Флюсы. Присадочные материалы.	1
2	Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация (по принципу действия, производительности, давлению газа).	1
3	Переносные ацетиленовые генераторы: их устройство и работа, правила обслуживания, приемы пользования.	1
4	Подготовка ацетиленового генератора к работе.	1
5	Предохранительные затворы: назначение, классификация.	1
6	Баллоны для сжатых и сжиженных газов: типы, давление, емкости, окраска, надписи на баллонах.	1
7	Правила безопасности при подготовке, обслуживании и эксплуатации баллонов.	1
8	Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, устройство, работа, окраска.	1
9	Присоединительные элементы. Причины замерзания редуктора и способы его устранения.	1
10	Рукава (шланги): типы, окраска, применение.	1
11	Сварочные горелки: классификация, схемы и принцип работы. Правила обслуживания и подготовки сварочной горелки к работе.	1
12	Предохранительные устройства.	1
13	Оборудование для централизованного газоснабжения.	1
14	Дополнительное оборудование и инструменты. Правила технического обслуживания.	1
15	Подготовка кромок и сборка под сварку. Режим и техника газовой сварки.	1
16	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	1
17	Способы сварки (левый и правый): сущность, преимущества и недостатки каждого способа, область применения	1
18	Положение горелки при газовой сварке. Выбор способа сварки в зависимости от положения шва в пространстве.	1
19	Технология газовой сварки стали в горизонтальном и потолочном положениях.	
20	Специальные виды газовой сварки. Многослойная сварка и её применение.	1
21	Сварка углеродистых и легированных сталей.	1
22	Технология сварки чугуна. Термическая обработка при газовой сварке	1
23	Устройство резаков. Порядок обращения с резаками при подготовке их к работе.	1
24	Газовая резка легированной стали. Режим резки и расход газов при кислородной резке.	1
25	Причины возникновения дефектов. Виды и способы устранения.	1
26	Технология сварки алюминия и его сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
27	Технология сварки меди и медных сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
28	Технология сварки титана и его сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
29	Технология сварки никеля и никелиевых сплавов. Подготовка к сварке, выбор параметров режима. Техника сварки. Трудности сварки.	1
30	Дефекты газовой сварки цветных металлов. Способы предотвращения и устранения дефектов.	1
31	Газовая наплавка: применяемые материалы, режимы и принципы их выбора.	1
32	Технологические приемы, преимущества и недостатки газовой наплавки.	1
33	Технология газовой наплавки твердыми сплавами: используемые материалы, способы.	1
34	Режимы и приемы наплавки, применение.	
35	Технология удаления наплавкой дефектов деталей машин. Устранение раковин и трещин.	1
36	Особенности технологических приемов устранения дефектов в обработанных деталях и узлах газопламенной наплавкой.	1
37	Наплавка цветных металлов и сплавов. Наплавка чугуна	1
38	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1
	ИТОГО	38