

Министерство образования науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника отдела по
подготовке и профессиональному
обучению персонала АО «НПО» ПРЗ»

Е.А. Паленина
«16» 10 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ БТТ



В.И. Блинков

приказ от 16.10.2023г. № 529

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
профессионального обучения по профессиональной
подготовке по профессиям
«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»,
«Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе»
форма подготовки - очная
Срок обучения: 3 месяца

Квалификации:

«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»,
«Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе»

г. Балахна
2023г.

Образовательная программа разработана на основе профессионального стандарта «Сварщик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013г. №701н, регистрационный №14 (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.).

Организация-разработчик: ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Авторы-разработчики:

1. Добрякова Е.Л., руководитель Ресурсного центра ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»
2. Калигин А.В. – мастер производственного обучения
3. Халикова А.Н. - преподаватель ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Эксперт:

1. Алексеева Г.А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум».

Экспертные организации: АО «НПО» ПРЗ»

Зарегистрировано в реестре ОП ПО ГБПОУ БТТ под номером: 01/23 ПО

Содержание:	Стр.
1. Раздел 1. Общие положения	4
2. Раздел 2. Общая характеристика ОП	4
3. Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
4. Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	5
5. Раздел 5. Структура образовательной программы	8
6. Раздел 6. Условия образовательной деятельности	18
7. Раздел 7. Оценка качества освоения программы	20

Раздел 1. Общие положения

1.1 Нормативно-правовые основы разработки программы

Настоящая образовательная программа профессионального обучения по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (далее – ООП ПО, образовательная программа) разработана на основе:

- профессионального стандарта «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11. 2013 г. №701н, регистрационный №14 (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.).

-приказа министерства просвещения от 26 августа 2020г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления по основным программам профессионального обучения.

- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 14.07.2023г. № 534.

1.2 ОП ПО определяет объем и содержание профессионального обучения по профессии Сварщик, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности в ГБПОУ «Балахнинский технический техникум» (далее Техникум).

ОП разработана для освоения рабочими и служащими новой профессии.

Раздел 2. Общая характеристика ОП

2.1 Цель реализации программы: Формирование у обучающихся не имеющих профессионального образования знаний и умений по дисциплинам общепрофессионального цикла, и профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» в рамках 2 -4 уровня квалификации, кода «А» и «В»

2.2 Программа реализуется на базе среднего общего образования на договорной основе по заявкам предприятий и организаций, а также по индивидуальным запросам.

Форма обучения: очно-заочная с элементами дистанционного обучения (аудиторные занятия и консультации проводятся на базе техникума с отрывом от производства, практическое обучение проводится в учебной мастерской техникума). Теоретические занятия - 88 часов; учебная практика - 232 часа; производственная практика - 80 часов (проводится на предприятии).

Программой предусмотрена самостоятельная работа в объеме 88 часов.

Возможно обучение по индивидуальному учебному плану с использованием дистанционных образовательных технологий.

Категория обучающихся

К освоению программы допускаются:

- лица в возрасте старше восемнадцати лет при наличии среднего общего образования.

Срок обучения

Трудоемкость обучения по данной программе – 496 часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося, а также практику. Общий срок обучения – 3 месяца.

Режим занятий

Режим аудиторных занятий: не более 8 часов в день, 40 часов в неделю. 2 недели самостоятельная работа. График учебного процесса составляется по согласованию с предприятием, направляемым работников на обучение. Возможно чередование теории и практики. Практика проводится на базе предприятия в режиме работы предприятия.

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы:

- «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»,

- «Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе».

2.2 Программа обучения предусматривает связь производственной практики с теоретическим обучением обеспечение готовности выпускника к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с квалификационными требованиями.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1 Обучающийся по профессии готовится к следующим **видам профессиональной деятельности:** ручная и частично механизированная сварка (наплавка).

Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1 В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом **обобщенных трудовых функций:**

- Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);

- Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов).

4.2 По результатам освоения профессии обучающийся должен обладать следующими трудовыми функциями, знаниями и умениями:

Трудовые функции

Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
Газовая сварка (наплавка) (Г) простых и сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций и сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) простых деталей неответственных конструкций и сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций и сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

Должен уметь:

Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией
Проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки)
Настраивать сварочное оборудование 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 неотчетственных 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
Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся электродом (РД) для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом (РАД)
Настраивать сварочное оборудование для РД для РАД
Владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
Выбирать пространственное положение сварного шва для РД для РАД
Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Владеть техникой газовой сварки (наплавки) конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва
Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавкой) конструкций средней сложности на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Исправлять дефекты газовой сваркой, РД сваркой, РАД
Владеть техникой РД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД, настраивать сварочное оборудование для РАД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)
Владеть техникой плазменной резки металла

Владеть техникой РАД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва
Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей)
Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва конструкций средней сложности
Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой)

Должен знать:

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
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте
Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотъемлемых 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
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, РАД и обозначение их на чертежах
Основные группы и марки материалов, свариваемых РД, РАД
Сварочные (наплавочные) материалы для РД, РАД
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
Техника и технология РД, РАД простых деталей неотъемлемых 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
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)

Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах
Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) конструкций средней сложности
Основные группы и марки материалов конструкций средней сложности свариваемых газовой сваркой (наплавкой)
Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) конструкций средней сложности
Техника и технология газовой сварки (наплавки) конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва
Методы контроля и испытаний конструкций
Исправление дефектов газовой сваркой
Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД, для РАД
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений и конструкций, выполняемых РД, для РАД
Основные группы и марки материалов конструкций, свариваемых РД, для РАД
Сварочные (наплавочные) материалы для РД, для РАД конструкций
Техника и технология РД, для РАД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва. Техника и технология плазменной резки металла
Методы контроля и испытаний конструкций средней сложности
Порядок исправления дефектов сварных швов
Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений конструкций средней сложности, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
Основные группы и марки материалов конструкций средней сложности, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций средней сложности
Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва

Раздел 5. Структура образовательной программы.

Для реализации ОП по профессии Сварщик в техникуме разработана следующая учебно-планирующая документация:

5.1. Учебный план

Учебный план определяет качественные и количественные характеристики ОП профессии Сварщик

- Объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- Перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов (междисциплинарных курсов, учебной и производственной практик);
- Распределение различных форм промежуточной аттестации;
- Объемные показатели подготовки и проведения итоговой аттестации.

Учебный план по профессии

№ п.п	Наименование циклов дисциплин, профессиональных модулей, практик	Количество часов			Промежуточная аттестация
		Общая трудоемкость	Аудиторных занятий	СРО	
1	Общепрофессиональный цикл	80	40	40	
1.1	Основы материаловедения	16	8	8	Зачет
1.2	Основы электротехники	8	4	4	Зачет
1.3	Основы инженерной и компьютерной графики	8	4	4	Зачет
1.4	Допуски и технические измерения	8	4	4	Зачет
1.5	Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливое производство.	8	4	4	Зачет
1.6	Охрана труда при обслуживании оборудования	8	4	4	Зачет
1.7	Сведения об оборудовании, узлах и механизмах, схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов и полуавтоматов.	24	12	12	Зачет
2	Профессиональный цикл	96	48	48	
ПМ 01	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	16	8	8	Зачет
ПМ 02	Газовая сварка (наплавка) простых деталей и конструкций средней сложности	16	8	8	Зачет
ПМ 03	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей и конструкций средней сложности	24	12	12	Зачет
ПМ 04	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в	16	8	8	Зачет

	защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций средней сложности				
ПМ 05	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций средней сложности	24	12	12	Зачет
3	Учебная практика	232	232		Зачет
4	Производственная практика	80	80		ВКР
5	Консультация	2	2		
6	Квалификационный экзамен	6	6		Экзамен
	Итого:	496	408	88	

5.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ОП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации

Наименование разделов	Объем нагрузки, ч. Ауд. зан./СРО	Учебные дни недели (час.)												
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя
Общепрофессиональный цикл	40/40													
Основы материаловедения /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8/8	16												
Основы электротехники / Зачёт - 1ч. /	4/4	8												
Основы инженерной и компьютерной графики /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	4/4	8												
Допуски и технические измерения /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	4/4	8												
Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливое производство. /Промежуточная аттестация / / Зачёт - 1ч. /	4/4		8											
Охрана труда при обслуживании оборудования /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	4/4		8											

Сведения об оборудовании, узлах и механизмах, схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов и полуавтом-в. /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	12/ 12		24											
Профессиональный цикл	48/ 48													
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8/8			16										
Газовая сварка (наплавка) простых деталей и конструкций средней сложности /Промежуточная аттестация / Зачёт -1ч. /	8/8			16										
Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей и конструкций средней сложности /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	12/ 12			8	16									
Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций средней сложности /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	8/8				16									
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций средней сложности /Промежуточная аттестация / Зачёт - 1ч. /	12/ 12				8	16								
Учебная практика	232					24	40	40	40	40	40	8		
Производственная практика	80											32	40	8
Консультация	2													2
Квалификационный экзамен	6													6
Итого	496	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	16

5.3. Рабочие программы дисциплин и профессиональных модулей

Аннотации к рабочим программам

№ п/п	Наименование темы, содержание работ по данной теме	Объем в часах
1	Общепрофессиональный цикл	40/40
1.1.	<p>Основы материаловедения. <u>Физико-механические свойства материалов:</u> -строение и свойства материалов; -свойства конструкционных материалов; -кристаллизации металлов, методы исследования металлов; -общая теория сплавов, диаграмма состояния; -железуглеродистые сплавы, диаграмма состояния железо-углерод; -нагрузки, напряжения и деформации, механические свойства. Материалы, применяемые в машино - и приборостроении. Материалы с особыми физическими свойствами. Инструментальные материалы. Порошковые и композиционные материалы Основные способы обработки материалов. Коррозия металлов. Маркировка сталей и чугунов. в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p>	8/8
1.2.	<p>Основы электротехники. <u>Основы электротехники и электроники:</u> Элементы электрических цепей. Законы Ома и Кирхгофа. Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ. Закон электромагнитной индукции. Электронные приборы. Полупроводники: основные понятия. Полупроводниковые диоды. Транзисторы. Схемы включения. <u>Устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками:</u> Генераторы постоянного тока. Устройство и принцип действия. Асинхронные машины. Устройство и принцип действия. Трансформаторы. Типы, устройство и принцип действия. <u>Чтение электрических схем:</u> - схемы электрических соединений, упрощенное изображение связи отдельных элементов электрической цепи.</p>	4/4
1.3.	<p>Основы инженерной и компьютерной графики Законы, методы и приемы проекционного черчения; Общие правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации. Графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; технологических схем в ручной и машинной графике Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. Чтение чертежей и схем; Правила оформления технологической и конструкторской документации</p>	4/4
1.4.	<p>Допуски и технические измерения. <u>Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении:</u> Основные определения размеров. Допуски деталей. Система вала и система отверстия. Посадки. Взаимозаменяемость. Квалитеты. <u>Точность изготовления деталей</u></p>	4/4

	<p>Поверхности деталей. Шероховатость поверхности. <u>Основы технических измерений</u> Технические измерения. Точность и погрешность измерений. Штанген - инструменты. Микрометрические инструменты. Одномерные инструменты.</p>	
1.5.	<p>Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливое производство. Тарифно-квалификационная характеристика профессии: -Характеристика работ, которые выполняются по профессии. -Требования к знаниям, предъявляемые к рабочему Профессиональный стандарт «Сварщик»: общие сведения; описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности). Система качества. Принципы. Системы сертификации. Стандартизация Основы бережливого производства (семь видов потерь, система 5С, стандартизированная работа, картирование)</p>	4/4
1.6.	<p>Охрана труда при обслуживании оборудования. Основные понятия и правовая основа охраны труда. Безопасность труда. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основы производственной санитарии. Средства индивидуальной защиты. Классификация и характеристика вредных факторов в рабочей зоне на предприятиях и их влияние на организм человека.</p>	4/4
1.7.	<p>Сведения об оборудовании, узлах и механизмах, схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов и полуавтоматов. Источники питания. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации для сохранения основных параметров, технических характеристик и область применения. Основные технические данные и характеристики узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.</p>	12/12
2	Профессиональный цикл	48/48
ПМ01	<p>Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки Правила подготовки кромок изделий под сварку. Основные группы и марки свариваемых материалов. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки). Правила сборки элементов конструкции под сварку Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Основные характеристики баллонов. Виды редукторов. Способы устранения дефектов сварных швов.</p>	8/8
ПМ 02	<p>Газовая сварка (наплавка) простых деталей и конструкций средней сложности Характеристика газов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах. Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p>	8/8

	<p>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. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки) Техника и технология газовой сварки (наплавки) конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций. Исправление дефектов газовой сваркой.</p>	
ПМ 03	<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей и конструкций средней сложности Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений и конструкций средней сложности, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах. Виды сварных швов и соединений. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Строение сварочной дуги. 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 неответственных 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. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД. Техника и технология РД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва. Методы контроля и испытаний конструкций. Порядок исправления дефектов сварных швов.</p>	12/12
ПМ 04	<p>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций средней сложности Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений конструкций средней сложности, выполняемых РАД и П, и обозначение их на чертежах. Основные группы и марки материалов конструкций средней сложности, свариваемых РАД и П. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П конструкций средней сложности. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p>	8/8

	<p>Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы).</p> <p>Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П.</p> <p>Техника и технология РАД и П для сварки (наплавки) конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Техника и технология плазменной резки металла.</p> <p>Техника и технология П для сварки малых толщин (более 0.2 мм) из различных материалов.</p> <p>Методы контроля и испытаний конструкций средней сложности.</p> <p>Порядок исправления дефектов сварных швов.</p>	
<p>ПМ 05</p>	<p>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций средней сложности.</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений конструкций средней сложности, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах .</p> <p>Основные группы и марки материалов конструкций средней сложности, свариваемых частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций средней сложности.</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p>Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций.</p>	<p>12/12</p>

	Порядок исправления дефектов сварных швов.	
3	Учебная практика	232
3.1.	ПМ01. Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.	8
	Проведение инструктажа по безопасности труда. Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. Пользование конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией. Зачет по учебно-практическому модулю ПМ 01.	8
3.2.	ПМ02. Газовая сварка (наплавка) простых деталей и конструкций средней сложности	32
	Проведение инструктажа по безопасности труда. Выполнение операций по проверке работоспособности и исправности оборудования для газовой сварки (наплавки).	8
	Настройка сварочного оборудования для газовой сварки (наплавки). Выполнение техники предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Овладение техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	8
	Проведение контроля деталей сваренных газовой сваркой на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке с применением измерительного инструмента. Овладение техникой газовой сварки (наплавки) конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.	8
	Проведение контроля с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавкой) конструкций средней сложности на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Исправление дефектов газовой сваркой. Зачет по учебно-практическому модулю ПМ02.	8
3.3.	ПМ03, 04. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей и конструкций средней сложности. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка	128
	Проведение инструктажа по безопасности труда. Проведение работ по проверке работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся электродом (РД) для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом (РАД).	8
	Выполнение работ по настройке сварочного оборудования для РД для РАД.	8
	Овладение техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; техникой дуговой резки металла.	8
	Овладение техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; техникой дуговой резки металла.	8

	Овладение техникой РД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва; техникой дуговой резки металла.	8
	Овладение техникой РД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва; техникой дуговой резки металла.	8
	Овладение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	8
	Овладение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	8
	Проведение проверки на работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД.	8
	Настройка сварочного оборудования для РАД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей).	8
	Овладение техникой плазменной резки металла.	8
	Овладение техникой плазменной резки металла.	8
	Овладение техникой РАД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.	8
	Овладение техникой РАД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.	8
	Исправление дефектов газовой сваркой, РД сваркой, РАД.	8
	Зачет по учебно-практическому модулю: ПМ03, 04.	8
3.4.	ПМ 05. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций средней сложности.	64
	Проведение инструктажа по безопасности труда. Выполнение работ по настройке сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	8
	Овладение техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	8
	Овладение техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	8
	Проведение работ по проверке работоспособности и исправности оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.	8
	Проведение контроля с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой плавлением простых деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	8
	Проведение проверки на работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций.	8

	Овладение техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва конструкций средней сложности.	8
	Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой). Зачет по учебно-практическому модулю: ПМ 05.	8
4	Производственная практика на предприятии	80
	Производственная практика на предприятии	72
	Квалификационная практическая работа	8
5	Консультация	2
6	Квалификационный экзамен	6
	Итого	496

5.4. Производственная практика

Производственная практика обучающихся является составной частью образовательного процесса, проводится с целью комплексного освоения обучающимися всех видов профессиональной деятельности, приобретения опыта практической работы обучающихся по профессии.

Основными задачами производственной практики являются: закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений обучающимися по изучаемой профессии, освоение современных производственных процессов, адаптации обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

В период производственной практики на предприятиях, обучающиеся ведут дневник производственной практики.

По завершению производственной практики обучающийся выполняет выпускную практическую квалификационную работу по профессии.

Рабочий план производственной практики по профессии

№п/п	Наименование темы, перечень работ по данной теме	Затраченное время, ч
1	Выполнение настройки оборудования ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) для выполнения сварки. Выполнение предварительного, сопутствующего подогрева металла.	8
2	Выполнение частично механизированной сварки плавлением простых деталей неотчетственных конструкций.	8
3	Выполнение ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций	8
4	Газовая сварка (наплавка) конструкций средней сложности.	8
5	Выполнение плазменной резки металла. Выполнение дуговой резки.	8
6	Выполнение работ по настройке сварочного оборудования для РД. Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (РД) конструкции средней сложности.	8
7	Проведение работ по проверке работоспособности и исправности сварочного оборудования для ручной дуговой сварки плавящимся электродом (РД) для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом (РАД). Выполнение ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменной дуговой сварки (П) конструкции средней сложности.	8
8	Исправление дефектов газовой сваркой, РД сваркой, РАД.	8

9	Проведение проверки на работоспособность и исправность, настраивание сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Выполнение частично механизированной сварки плавлением конструкций средней сложности.	8
10	Практическая квалификационная работа	8
	Итого	80

Раздел 6. Условия образовательной деятельности

6.1. Материально-техническое оснащение образовательной программы.

6.1.1. Техникум располагает специальными помещениями, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выпускной квалификационной работы, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Кабинеты:

общеобразовательных дисциплин
технической графики;
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
теоретических основ сварки и резки металлов.

Лаборатории:

материаловедения;
электротехники и сварочного оборудования;
испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерские:

слесарная;
сварочная для сварки металлов;
сварочная для сварки неметаллических материалов.

Перечень необходимого набора инструментов:

защитные очки для сварки; защитные очки для шлифовки; сварочная маска;
защитные ботинки; средство защиты органов слуха;
ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
огнестойкая одежда; зубило;
молоток для отделения шлака; разметчик;
напильники; металлические щетки;
молоток;
универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
струбцины и приспособления для сборки под сварку;
оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

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

Производственная практика реализуется на базе предприятий и организаций, где сварочные работы по договорам.

6.2. Кадровые условия реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на

условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года, с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу не менее 25 процентов.

Профессиональное обучение организовано по форме дуального обучения. Аудиторная теоретическая подготовка, учебная практика и итоговая аттестация проходит на базе техникума с использованием учебного оборудования и информационных технологий. Производственная практика, выпускная практическая квалификационная работа по профессии проводится на рабочих местах на профильных предприятиях с использованием технологического оборудования предприятий.

6.3 Информационные и учебно-методические условия.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса обеспечено соответствующей учебно-методической документацией по всем дисциплинам, МДК, профессиональным модулям: рабочими программами, методическими указаниями по выполнению лабораторных и практических занятий, методическими указаниями выполнению ВР, методическим обеспечением внеаудиторной самостоятельной работы, фондами оценочных средств.

Для аттестации обучающихся по каждой дисциплине, профессиональному модулю разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции (профессиональные и общие).

Фонды оценочных средств по дисциплинам и профессиональным модулям для промежуточной аттестации разрабатываются преподавателями.

При реализации программы используются наглядные пособия и учебные материалы:

- Мультимедийные презентации к лекционным и практическим занятиям.
- Федеральная нормативно-правовая документация.
- Локальная нормативно-правовая документация.
- Литература и источники:

- 1.СТО 37.371.09.012-2021 – Стандарт организации. Система менеджмента качества. «Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров». Организация работ;
2. Система стандартов безопасности труда «Организация обучения безопасности труда». Общие положения. ГОСТ 12.0.004-90;
- 3.ПОСТАНОВЛЕНИЕ РФ от 24 декабря 2021 г. N 2464 О ПОРЯДКЕ ОБУЧЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА;
4. Сборник нормативных документов по Охране труда;
5. Вереина Л.И., М.М. Краснов, Техническая механика. - М.: Академия, 2021;
6. Черепяхин А.А. Материаловедение. - М.: Академия, 2022;
7. П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзяков, Электротехника. - М.: Академия, 2022;
8. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты, 2022;
9. Н.И. Никифоров. Справочник газосварщика и газорезчика. Высшая школа 2021;
10. Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11. 2013 г. №701н, регистрационный №14;
11. Д.Л. Глизманенко. Сварка и резка металлов. Профтехиздат 2021;

12. Электрогазосварщик А. А. Николаев, А.И. Герасименко Феникс 2020;
13. Мотяхов М. А. Электродуговая сварка металлов. М., Высшая школа, 2021;
14. В. А. Лосев и др. «Иллюстрированное пособие сварщика» СОУЭЛО, 2021;
15. Бутенин Н. В., Лунц Я. Л., Меркин Д. Р. Курс теоретической механики. В двух томах. – СПб.: Лань, 2020;
18. Краткий курс теоретической механики: учебник для вузов / С. М. Тарг. – 15 изд. стер. – М.: Высшая школа, 2021;
19. Мясоедов Н.В., Леонов Л.М., Притыкин Ф.Н., Кошелева Л.И., Инженерная графика, учебное пособие, Омск, 2022;
20. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения. Учебное пособие –М.: Академкнига \ Учебник, 2021;
21. Геворкян В.Г. Основы сварочного дела - Учебник для строительных специальных техникумов 2021.

Раздел 7. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется промежуточной и итоговой аттестацией в виде квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. Квалификационный экзамен проводится аттестационной комиссией.

Выпускникам, успешно выполнившим квалификационную работу, соответствующую определенному разряду на производственной практике, а также прошедшим итоговую аттестацию, присваивается соответствующий разряд по профессии.

Вопросы к промежуточной аттестации по учебным дисциплинам

1.1.	<p>Основы материаловедения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать физико-механические свойства материалов. 2. Описать материалы с особыми физическими свойствами. 3. Рассказать об основных способах обработки материалов. 4. Рассказать о коррозии металлов. 5. Описать маркировку сталей и чугунов, в соответствии с действующей нормативно-технической документацией
1.2.	<p>Основы электротехники.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать элементы электрических цепей. 2. Рассказать о магнитном поле: основные понятия и величины. Полупроводники: основные понятия. 3. Рассказать о полупроводниковых диодах. Транзисторы. Схемы включения. 4. Описать устройство и принцип действия электрических машин и трансформаторов, аппаратуры управления электроустановками. 5. Рассказать о схемах электрических соединений. Упрощенное изображение связи отдельных элементов электрической цепи.
1.3.	<p>Основы инженерной и компьютерной графики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассказать о законах, методах и приемах проекционного черчения; 2. Описать общие правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации. 3. Графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. 4. Чтение чертежей и схем. 5. Правила оформления технологической и конструкторской документации
1.4.	<p>Допуски и технические измерения.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рассказать об основных сведениях, о размерах и соединениях в машиностроении: 2. Рассказать о точности изготовления деталей: шероховатость поверхности, шероховатость поверхности. 3. Рассказать о технических измерениях: точность и погрешность измерений, штанген - инструменты. 4. Микрометрические инструменты. 5. Одномерные инструменты.
1.5.	<p>Требования ЕТКС, ПС по профессии. Система качества. Бережливое производство.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Описать тарифно-квалификационную характеристику профессии: <ul style="list-style-type: none"> - характеристика работ, которые выполняются по профессии; - требования к знаниям, предъявляемые к рабочему. 2. Рассказать о системе качества: принципы, системы сертификации, стандартизация. 3. Описать семь видов потерь. 4. Рассказать о системе 5С, о стандартизированной работе.
1.6.	<p>Охрана труда при обслуживании оборудования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассказать об основных понятиях и правовых основах охраны труда. 2. Безопасность труда. 3. Рассказать об основах производственной санитарии. 4. Описать средства индивидуальной защиты. 5. Охарактеризовать вредные факторы в рабочей зоне на предприятиях и их влияние на организм человека.
1.7.	<p>Сведения об оборудовании, узлах и механизмах, схемы и конструкции различных сварочных машин, автоматов и полуавтоматов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Рассказать об источниках питания. 2. Рассказать об устройстве сварочного и вспомогательного оборудования: назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации для сохранения основных параметров, технических характеристик и область применения. 3. Основные технические данные и характеристики узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.
ПМ01	<p>Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правила подготовки кромок изделий под сварку. 2. Рассказать об основных группах и марках свариваемых материалов: сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки). 3. Правила сборки элементов конструкции под сварку. 4. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. 5. Основные характеристики баллонов. Виды редукторов. 6. Способы устранения дефектов сварных швов.
ПМ 02	<p>Газовая сварка (наплавка) простых деталей и конструкций средней сложности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Охарактеризовать газы. Правила эксплуатации газовых баллонов. 2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах. 3. Техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. 4. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. Правила обслуживания переносных газогенераторов.

	<p>5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p>6. Сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки). Техника и технология газовой сварки (наплавки) конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>7. Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций. Исправление дефектов газовой сваркой.</p>
ПМ 03	<p>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей и конструкций средней сложности</p> <p>1. Рассказать об основных типах, конструктивных элементах и размерах сварных соединений и конструкций средней сложности, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах. Виды сварных швов и соединений.</p> <p>2. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД.</p> <p>3. Строение сварочной дуги. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>4. Техника и технология РД простых деталей неответственных 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.</p> <p>5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p>6. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД. Техника и технология РД конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>7. Методы контроля и испытаний конструкций. Порядок исправления дефектов сварных швов.</p>
ПМ 04	<p>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций средней сложности</p> <p>1. Рассказать об основных типах, конструктивных элементах и размерах сварных соединений конструкций средней сложности, выполняемых РАД и П, и обозначение их на чертежах.</p> <p>2. Рассказать об устройстве сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы).</p> <p>3. Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>4. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p>5. Рассказать об устройстве сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П.</p>

	<p>6.Техника и технология РАД и П для сварки (наплавки) конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>7.Техника и технология плазменной резки металла.</p> <p>8.Техника и технология П для сварки малых толщин (более 0.2 мм) из различных материалов.</p>
ПМ 05	<p>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением конструкций средней сложности.</p> <p>1. Рассказать об основных типах, конструктивных элементах и размерах сварных соединений конструкций средней сложности, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах.</p> <p>2. Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций средней сложности.</p> <p>3.Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.</p> <p>4.Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки 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.</p> <p>5.Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.</p> <p>6.Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением конструкций средней сложности во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>7.Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций.</p>

Перечень заданий практической части квалификационного экзамена

№ п/п	Наименование работ по профессии	Разряд
1	Выполнение настройки оборудования ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) для выполнения сварки. Выполнение предварительного, сопутствующего подогрева металла.	3
2	Выполнение частично механизированной сварки плавлением простых деталей неотчетственных конструкций.	3
3	Выполнение ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотчетственных конструкций	3
4	Выполнение плазменной резки металла	3
5	Выполнение дуговой резки	3
6	Газовая сварка (наплавка) конструкций средней сложности.	4
7	Выполнение ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (РД) конструкции средней сложности.	4
8	Выполнение ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменной дуговой сварки (П) конструкции средней сложности.	4
9	Выполнение частично механизированной сварки плавлением конструкций средней сложности.	4

Перечень вопросов теоретической части квалификационного экзамена

1. Что входит в характеристику работы «Сварщика»?
2. Что такое режим РДС, как можно регулировать такой параметр как напряжение дуги?
3. Какова температура нагрева сварочных проводов?
4. Как рассчитывается длина сварочных проводов?
5. Какое количество газа в ацетиленовом баллоне?
6. Для чего необходимы баллонные вентили?
7. Какое напряжение холостого хода сварочного трансформатора?
8. Как регулируется сварочный ток у однопостового трансформатора?
9. У какого баллона вентиль имеет правую резьбу?
10. Напряжение дуги регулируется изменением?
11. Обозначение вида соединения на чертеже С-17
12. По характеру выполнения сварочные швы бывают какие?
13. Инжектор что это?
14. Какие компоненты входят в обмазку стальных покрытых электродах для РДС?
15. Баллонный вентиль необходимо открывать как?
16. Обозначение на чертеже 50Z150- что означает?
17. Строение и виды ацетиленокислородного пламени.
18. У какого баллона редуктор присоединяется хомутом?
19. Самая высокая температура сварочного пламени?
20. Почему сварочные провода имеют ограничения по длине?
21. Чтобы уменьшить скорость нагрева металла необходимо?
22. Расшифруйте обозначение источника питания ВДМ-1601.
23. Допустимая температура нагрева баллонов.
24. Число в обозначении сварочной проволоки Св-08 – что показывает.
25. Как подразделяют по характеру и времени проведения инструктажи по безопасности труда?
26. Правила оказания первой помощи.

Критерии оценки квалификационных экзаменов (тестов) по программе профессиональной переподготовки по профессии

В экзаменационном листе обучающемуся предлагается ответить на 15 вопросов.

- 90-100% правильных ответов (14-15 ответов) – оценка «5»
- 70-89 % правильных ответов (10-13 ответов) – оценка «4»
- 50-70 % правильных ответов (7-9 ответов) – оценка «3»
- менее 70 % правильных ответов (менее 7 ответов) – оценка «2»