

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-производственной работе
/С.В.Великанов/
«26» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

ПМ.05 Выполнение работ по одной или несколькими профессиями рабочих, должностями служащих

по специальности

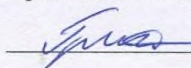
22.02.06 Сварочное производство

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией профессиональных дисциплин по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)); профессиям строительного профиля; специальности «Сварочное производство»

Протокол №8
от 25 июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

 /И.Ю.Григорьев/

Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 №50) с изменениями (Приказ Минобрнауки России от 14.09.2016 № 1193)

по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Составитель (автор): Фартушный А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы - ППКРС в соответствии с ФГОС по специальности **22.02.06 Сварочное производство** в части освоения основного вида деятельности (ВД): **Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик** и соответствующих профессиональных и общих компетенций (ПК, ОК):

ПК5.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. Выполнять ручную дуговую сварку разной сложности из различных металлов и сплавов.

ПК5.2. Подготавливать аппаратуру для сварки и резки и выполнять газовую сварку разной степени сложности из различных металлов и сплавов.

ПК5.3. Выполнять кислородную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.

ПК 5.4. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций

ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном образовании и профессиональной подготовке квалифицированных рабочих по профессиям сварочного производства при наличии среднего (полного) общего образования:

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
1	2
11618	Газорезчик
11620	Газосварщик
14985	Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования
19905	Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах
19906	Электросварщик ручной сварки

Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

уметь:

У1. Выполнять ручную дуговую, газовую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях, кроме потолочного;

У2. Выполнять ручную кислородную прямолинейную и фигурную резку простых и средней сложности деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;

У3. Читать чертежи средней сложности деталей, узлов и конструкций;

У4. Наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках средней сложности;

У5. Выполнять предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима.

знать:

З1. Устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов и плазмотрона, редуцирующих приборов и сварочных горелок;

З2. Требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания;

З3. Способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей;

З4. Свойства и значение обмазок электродов;

- 35.Строение сварного шва;
- 36.Способы их испытания и виды контроля;
- 37.Правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку;
- 38.Правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины;
- 39.Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- 310.Основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- 311.Режим резки и расходов газов при кислородной резке.

1.3. Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 462 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 210 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 70 часов;

учебной практики – 252 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) **Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. Выполнять ручную дуговую сварку разной сложности из различных металлов и сплавов.
ПК 5.2	Подготавливать аппаратуру для сварки и резки и выполнять газовую сварку разной степени сложности из различных металлов и сплавов.
ПК 5.3	Выполнять кислородную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации.
ПК 5.4	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 5.5.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1. – 5.5 .	Раздел 1. Электрогазосварочные работы	462	140	60	70	252	-
	Производственная практика	-					-
	<i>Всего:</i>	<i>462</i>	<i>140</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>252</i>	<i>-</i>

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) «Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электрогазосварочные работы		462	
МДК.05.01. Оборудование и технология электрогазосварочных работ		140	
Тема 1.1. Виды сварных соединений и швов, их обозначение на чертежах	Содержание	4	
	1. Общие сведения об основных видах сварки. Классификация способов сварки. Сущность основных способов сварки плавлением		2
	2. Сварные соединения и швы: Основные типы сварных соединений. Геометрические параметры сварных соединений. Конструктивные элементы разделки кромок. Назначение разделки кромок под сварку		3
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	1. Чтение условных обозначений сварных швов на чертежах		
	2. Выбор формы разделки кромок и подбор слесарных операций (инструментов) для обработки заданной формы кромок		
Тема 1.2. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки	Содержание	9	
	1. Сварочный пост: Комплектация оборудованием, приспособлениями, инструментом, защитными средствами		3
	2. Сварочные трансформаторы. Правила обслуживания		3
	3. Сварочные выпрямители. Правила обслуживания		3
	4. Преобразователи. Правила обслуживания		3
	5. Инверторные источники питания. Правила обслуживания	3	
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	1. Выбор светофильтров, марок проводов и типов электрододержателей		
	2. Выбор типа сварочного трансформатора, преобразователя по заданным параметрам сварной конструкции		
	Контрольная работа	1	
Тема 1.3 Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	18	
	1. Понятие сварочной дуги. Определение, физическая сущность, виды, тепловое действие дуги		3

	2.	Способы возбуждения и стабилизация горения. Перенос электродного металла на изделие. Виды, способы и влияние переноса на производительность и качество формирования сварного шва в различных пространственных положениях		3
	3.	Особенности металлургических процессов при дуговой сварке. Кристаллизация металла шва. Строение сварного соединения		3
	4.	Свариваемость сталей, металлургическая и технологическая свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость, группы сталей по свариваемости		3
	5.	Углеродистые стали, используемые в сварных конструкциях, классификация, обозначение, маркировка		3
	6.	Сварочные материалы для дуговой сварки: Электроды. Классификация электродов, классификация и назначение покрытий электродов, типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей		3
	7.	Подготовка металла к сварке		3
	8.	Параметры режима ручной дуговой сварки.		3
	9.	Техника выполнения сварных швов. Особенности выполнения швов в положениях отличных от нижнего		3
	Лабораторные работы		2	
	1.	Выбор типа и марки электрода для сварки легированных сталей		
	Практические занятия		10	
	1.	Выбор вида сварочной дуги по заданным параметрам		
	2.	Чтение условных обозначений марок сталей и определение условий сварки Определение свариваемости марок сталей известного химического состава		
	3.	Чтение условных обозначений электродов. Выбор электрода для сварки различных марок и толщин углеродистой стали		
	4.	Выбор наклона электрода, направления сварки и колебательных движений на качество сварки. Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки		
	5.	Выбор параметров режима сварки сварной конструкции		
Тема 1.4. Электродуговая сварка в защитных инертных газах	Содержание		3	
	1.	Оборудование для сварки в защитных газах. Сварочные материалы для дуговой сварки: Защитные газы. Виды, применение, способы получения транспортировка		
	2.	Техника выполнения сварных швов. Правила обеспечения защиты обратной стороны шва		
	Практические работы		2	
1	Подбор режимов и технологических приемов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей			
	Контрольные работы		1	
Тема 1.5. Электродуговая сварка	Содержание		4	

под флюсом	1.	Сущность и особенности сварки под флюсом. Оборудование для автоматической сварки под флюсом.		3
	2.	Сварочные материалы. Техника и технология автоматической сварки под флюсом.		3
Тема 1.6. Плазменная сварка	Содержание			
	1	Сущность и особенности сварки, сварочные материалы. Оборудование, техника и технология плазменной сварки	4	3
	2	Безопасные условия труда сварщика.		3
	Практические занятия			
	1	Чтение принципиальной схемы установки для плазменной дуги, выбор вида плазменной дуги	2	
Контрольные работы				
Тема 1.7. Материалы для газовой сварки	Содержание		4	
	1.	Кислород. Горючие газы и жидкости. Виды, свойства, методы получения и хранения, применение наиболее распространенных газов и жидких горючих		2
	2.	Флюсы. Назначение, необходимость применения, требования к флюсам. Классификация флюсов.		3
	Лабораторные работы			
	1	Выбор горючего газа для сварки, резки, пайки и наплавки различных металлов и сплавов	2	
Тема 1.8. Оборудование для газовой сварки	Содержание		15	
	1.	Ацетиленовые генераторы. Назначение и классификация ацетиленовых генераторов		2
	2.	Устройство и принцип работы переносного ацетиленового генератора		3
	3.	Обслуживание генератора во время работы. Перезарядка генератора. Возможные неисправности генератора		3
	4.	Предохранительные затворы. Назначение, область применения и типы предохранительных затворов. Устройство и принцип работы жидкостных и сухих затворов. Правила эксплуатации жидкостных предохранительных затворов. Химические очистители.		3
	5.	Газовые баллоны. Назначение баллонов. Типы баллонов, давление, окраска, маркировка. Устройство баллонов. Правила эксплуатации баллонов для хранения кислорода и горючих газов. Запорные вентили для баллонов.		3
	6.	Газовые редукторы. Назначение и типы. Устройство и принцип работы. Правила эксплуатации редукторов		3
	7.	Рукава (шланги). Назначение и типы. Правила эксплуатации рукавов. Газовые горелки. Назначение и классификация. Устройство и принцип работы. Технические характеристики горелок		3
	8.	Правила обслуживания и подготовки сварочной горелки к работе. Неисправности горелки и способы их устранения.		3

	Лабораторные работы		2	
	1.	Определение количества газа в баллонах		
	Практические занятия		12	
	1.	Выбор ацетиленового генератора и подготовка его к работе		
	2.	Выбор предохранительного затвора		
	3.	Выбор газовых редукторов		
	4.	Выбор типов рукавов, Присоединение рукавов к редуктору, горелке, резаку, керосинорезу, бачку с керосином		
5.	Выбор горелки. Подготовка к работе, Способы устранения неисправностей			
	6.	Регулирование сварочного пламени горелки по мощности и виду		
Контрольные работы		1		
Тема 1.9. Технология газовой сварки	Содержание		8	
	1.	Образование и строение сварочного пламени, распределение температур по зонам пламени. Образование сварного соединения, металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне		
	2.	Способы сварки: левый, правый. Сущность, преимущества, недостатки, применение		2
	3.	Классификация конструкционных углеродистых и легированных сталей		3
	4.	Газовая сварка цветных металлов	3	
	Практические занятия		16	
	1.	Выбор горючего газа и вида пламени для сварки, резки и наплавки различных металлов и сплавов		
	2.	Выбор параметров режимов газовой сварки стальной конструкции		
	3.	Выбор способа газовой сварки, наклона присадочной проволоки и мундштука горелки, вида колебательных движений присадочной проволоки и горелки		
	4.	Выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей		
	5.	Выбор технологии газовой сварки легированных сталей различных марок		
	6.	Выбор технологии газовой сварки меди		
	7.	Выбор технологии газовой сварки латуни и бронзы		
	8.	Выбор технологии газовой сварки алюминия		
	Контрольные работы		-	
	Тема 1.10. Термическая резка металлов	Содержание		4
1.		Виды термической резки.	2	
2.		Оборудование для термической резки. Безопасные условия труда при кислородной резке	3	
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		2		
1.			Выбор технологии, оборудования, режимов, сварочных материалов для резки. Подготовка металла к резке. Начало резки. Процесс резки	

	Контрольные работы	-	
Тема 1.11. Дефекты сварного соединения	Содержание	3	
	1. Дефекты сварного соединения.		2
	2. Методы контроля качества сварных швов		
	Лабораторные работы	2	
	1. Определение вида дефекта, выявление причин его возникновения, определение метода предупреждения и устранения		
	Контрольные работы	1	
Самостоятельная работа при изучении раздела		70	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: - Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. - Самостоятельное изучение типов разделки кромок - Решение практических задач по определению расхода газа в баллонах различного назначения. - Реферат на тему: «Приспособления для сборки и сварки изделий и конструкций» «Принципы выбора сварочных материалов для РДС углеродистых сталей» «Оборудование газосварочного поста»			

<p>Примерная тематика домашних заданий: Роль сварки в машиностроении Сварные соединения и швы Устройство электросварочного оборудования Оборудование электросварочного поста Подготовка к работе сварочной цепи Запуск в работу и обслуживание источника сварочного тока Строение, виды, применение сварочной дуги Плазменная дуга: получение, свойства, применение Чтение условных обозначений сварочной проволоки, электродов Способы зажигания дуги, техника РДС. Свариваемость, группы сталей по свариваемости. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ при РДС Расшифровка марок сталей. <i>Примерные темы рефератов:</i> Автоматическая сварка под флюсом – достоинства и недостатки, принцип работы автомата. Классификация сварочных материалов. Плазменная сварка Стали, используемые в сварных конструкциях. Методы контроля качества сварных соединений.</p> <p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, доработка отдельных вопросов практических работ, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение ГОСТ на оборудование, сварочные материалы, условные обозначения.</p>		
---	--	--

<p>Учебная практика Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> - безопасные условия труда и пожарная безопасность в учебных мастерских; - выполнение слесарных операций по разметке, рубке, гибке, правке, резке и опиливанию металла; - выполнение индивидуального проектного задания по изготовлению детали; - подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки; - зажигание и тушение горелки; регулирование пламени по мощности и виду; наложение прихваток; - ознакомление с технологической документацией; - сборка изделий под сварку прихватками; - проверка точности сборки; - упражнения в пользовании оборудованием для ручной дуговой сварки, наплавка валиков на пластины из углеродистой стали в нижнем положении шва плавящимися электродами, наплавка валика на наклонную пластину, однослойная сварка листового металла плавящимися электродами; - дуговая сварка пластин без разделки кромок, вертикальными и горизонтальными швами плавящимися электродами; - дуговая сварка кольцевых швов; - дуговая сварка углеродистых сталей в потолочном положении сварного шва плавящимися электродами; - дуговая сварка несложных узлов; - дуговая сварка цветных металлов; - выбор вида пламени и регулирование мощности пламени, выбор положения мундштука горелки при сварке металла различной толщины; - формирование сварного шва с отбортовкой кромок (без присадочного материала); - газовая наплавка и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении шва; - газовая наплавка и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении шва; - газовая наплавка и сварка пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении шва; - газовая сварка несложных изделий; - газовая сварка цветных металлов и сплавов - сборка деталей под полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа; - подготовка полуавтомата к работе; - выбор параметров режима полуавтоматической сварки; - подварка обратной стороны шва; - полуавтоматическая сварка несложных конструкций из тонколистового металла, полуавтоматическая сварка решетчатых конструкций; - выбор и настройка параметров режима полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа; - полуавтоматическая сварка несложных конструкций из листового металла плавящимся электродом в среде углекислого газа; 	<p>252</p>	
---	-------------------	--

<ul style="list-style-type: none">- сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок;- сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом с разделкой кромок;- сварка конструкций из низкоуглеродистой стали в смеси аргона и углекислоты;- выбор параметров автоматической сварки под флюсом плавящимся электродом;- подготовка кромок под сварку и сборка листового и профильного металла;- ручная дуговая разделительная резка пластин, уголков, прутков различного диаметра;- ручная дуговая поверхностная резка;- ацетиленокислородная разделительная резка пластин по прямой линии. Выполнение скоса кромок под сварку;- пропанобутановая резка пластин из низкоуглеродистой стали;- газовая разделительная и поверхностная резка пластин, уголков, прутков различного диаметра;- дифференцированный зачёт.		
---	--	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие

- учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»;
- мастерских «Слесарная», «Сварочная».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

кабинет «Теоретических основ сварки и резки металлов»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов;
- методические рекомендации и разработки;
- макеты (в разрезе) газовых баллонов, газовых редукторов, шлангов (рукавов), вентилях и т.д.;
- макеты, плакаты и типовые стенды «Виды сварных соединений и швов», «Разделка кромок», «Газовая сварка» и «Сборочно-сварочные приспособления и стенды»;
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер ПК;
- проектор.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- набор плакатов;

2. Сварочной:

- газосварочный пост;
- макеты и плакаты газосварочного оборудования;
- электросварочный пост
- макеты и плакаты электросварочного оборудования.
- дуговой тренажер сварочный ДТС-02

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

Основная:

Учебники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник: М. Академия, 2012.
2. Чернышов Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник: М. Академия, 2012.

Дополнительная:

3. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник: М. Академия, 2010
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: рабочая тетрадь: учеб.пособие: М. Академия, 2012.

Информационные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net
- www.prosvarky.ru
- websvarka.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебных кабинетах, оснащенных мультимедийным оборудованием, компьютерном классе и в учебной лаборатории, где обучающиеся осваивают умения (приблизительно 40-50% отведенного времени на теоретическое обучение). Практические занятия планируется проводить малыми группами, что способствует индивидуализации обучения, сотрудничеству и повышению интереса к профессии.

Учебная практика проводится в слесарной, электросварочной и газосварочной мастерских концентрированно или рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения.

При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Дисциплины и модули, изучение которых предшествовало освоению данного модуля:

- ОП.06 Инженерная графика;
- ОП.07 Техническая механика;
- ОП.08 Материаловедение;
- ОП.09 Электротехника и электроника;
- ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация;
- ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): педагогические кадры должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла.

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда по профессии «Электрогазосварщик».

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Форма текущего контроля (наименования контрольно-оценочных средств)
1	3	4
У1: Выполнять ручную дуговую, газовую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей во всех пространственных положениях, кроме потолочного	-выбор вида сварочной дуги для выполнения ручной дуговой сварки -исследование металлургических процессов при сварке плавлением - применение полученных знаний по выбору вида электрической дуги и режимов сварки при выполнении РДС	ПР №5 по теме: «Выбор вида сварочной дуги по заданным параметрам» Тест по теме: «Электрическая дуга и ее применение при сварке» Тест по теме: «Способы зажигания дуги, сварочная дуга. Режимы сварки»
	-исследование условных обозначений марок сталей и определение группы свариваемости -использование знаний марок сталей, их химического состава и свойств при выборе приемов сварки	ПР№6 по теме: «Чтение условных обозначений марок сталей и определение условий сварки. Определение свариваемости марок сталей известного химического состава» Реферат по теме: «Стали, используемые в сварных конструкциях»
	-выбор угла наклона электрода, направления сварки, колебательных движений электрода - иллюстрация влияния этих параметров на качество сварки и геометрические размеры шва	ПР №8 по теме: «Выбор наклона электрода, направления сварки и колебательных движений на качество сварки. Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки»
	-вычисление и выбор параметров режима РДС сварной конструкции - применение полученных знаний при выборе параметров режима РДС, способа зажигания дуги -раскрытие понятия плавления металлов и видов переноса электродного металла	ПР № 9 по теме: «Выбор параметров режима сварки сварной конструкции» Тест по теме: «Способы зажигания дуги, сварочная дуга. Режимы сварки» Тест по теме: «Выбор параметров режима дуговой сварки. Плавление и перенос электродного металла»

	<p>-выбор правильных приемов сварки пластин стыковыми и угловыми швами в нижнем, вертикальном и потолочном положениях с соблюдением правил техники безопасности</p> <p>-раскрытие особенностей техники и технологии сварки углеродистых, низко- и среднелегированных сталей, цветных металлов</p> <p>-конкретизация полученных знаний</p>	<p>Тест по теме: «РДС покрытыми электродами простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положениях шва с соблюдением правил техники безопасности»</p> <p>Тест по теме: «Правила безопасности при выполнении сварочных работ»</p> <p>Тест по теме: «Особенности сварки углеродистых сталей»</p> <p>Устный опрос по теме: «Ручная дуговая сварка: техника и технология»</p> <p>Тест по теме: «Особенности сварки низко- и среднелегированной стали»</p> <p>Тест по теме: «Особенности сварки цветных металлов»</p> <p>Контрольная работа №2 по темам: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Электродуговая сварка в защитных инертных газах»</p>
	<p>-выбор технологических приемов и режимов ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей</p> <p>-конкретизация полученных знаний</p>	<p>ПР №10 по теме: «Подбор режимов и технологических приемов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей»</p> <p>Контрольная работа №2 по темам: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Электродуговая сварка в защитных инертных газах»</p>
	<p>-анализ свойств сварочных материалов и выбор их в зависимости от назначения</p>	<p>ЛР №2 по теме: «Выбор горючего газа для сварки, резки, пайки и наплавки различных металлов и сплавов»</p>

	<p>-иллюстрация правил регулирования сварочного пламени горелки по мощности и виду</p> <p>-конкретизация полученных знаний</p>	<p>ПР №17 по теме: «Регулирование сварочного пламени горелки по мощности и виду»</p> <p>Контрольная работа №3 по темам: «Электродуговая сварка под флюсом. Плазменная сварка. Материалы для газовой сварки. Оборудование для газовой сварки»</p>
	<p>-использование правил выбора способа газовой сварки, параметров режима, наклона присадочной проволоки и мундштука горелки, вида колебательных движений присадочной проволоки и горелки в выполнении приемов газовой сварки</p> <p>-расчет параметров режима, -выбор сварочных материалов, приемов безопасной работы (опасные факторы)</p>	<p>ПР №18 по теме: «Выбор горючего газа и вида пламени для сварки, резки и наплавки различных металлов и сплавов»</p> <p>ПР №19 по теме: «Выбор параметров режимов газовой сварки стальной конструкции»</p> <p>ПР №20 по теме: «Выбор способа газовой сварки, наклона присадочной проволоки и мундштука горелки, вида колебательных движений присадочной проволоки и горелки»</p>
	<p>-выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей, чугуна, меди и ее сплавов, алюминия</p> <p>-соотношение особенностей сварки сплавов и металлов в зависимости от их свойств</p> <p>- применение полученных знаний при выборе технологии газовой сварки цветных металлов и сплавов</p>	<p>ПР №21 по теме: «Выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей»</p> <p>ПР №22 по теме: «Выбор технологии газовой сварки легированных сталей различных марок»</p> <p>ПР №23 по теме: «Выбор технологии газовой сварки меди»</p> <p>ПР №24 по теме: «Выбор технологии газовой сварки латуни и бронзы»</p> <p>ПР №25 по теме: «Выбор технологии газовой сварки алюминия»</p> <p>Тест по теме: Технология сварки цветных металлов и сплавов</p> <p>Контрольная работа №4 по темам: «Технология газовой сварки. Термическая резка металлов. Дефекты сварного соединения»</p>
У2: Выполнять ручную кислородную, прямолинейную и фигурную резку простых и	<p>-выбор оборудования, режимов, материалов для резки</p> <p>-описание технологии подготовки металла, начала резки, процесса резки</p> <p>-выбор параметров режима</p>	<p>ПР №26 по теме: «Выбор технологии, оборудования, режимов, сварочных материалов для резки. Подготовка металла к резке. Начало резки. Процесс резки»</p>

средней сложности деталей из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке	резки -соотношение процесса резки по форме и характеру реза, по шероховатости реза -распознавание процесса резки по способам -показ умения определять режимы резки	Письменный опрос по теме: «Кислородная резка» Тест по теме: «Резка. Выполнение резки» Контрольная работа №4 по темам: «Технология газовой сварки. Термическая резка металлов. Дефекты сварного соединения»
У3: Читать чертежи средней сложности деталей, узлов и конструкций	-расшифровка условных обозначений сварных швов на чертеже, использование их при чтении чертежа -воспроизведение чертежа детали с видимым и невидимым сварным швом -демонстрация умений различать сварные соединения и швы	ПР №1 по теме: «Чтение условных обозначений сварных швов на чертежах» Тест по теме: «Чтение условных обозначений сварных швов и соединений»
У4: Наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках средней сложности	-описание способов устранения раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности наплавкой	Доклад по теме: «Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности»
У5: выполнять предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима	-выбор способа, режимов сварки и температуры подогрева при выполнении газовой сварки легированной стали, чугуна, цветных металлов и их сплавов	ПР №21 по теме: «Выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей» ПР №23 по теме: «Выбор технологии газовой сварки меди» ПР №24 по теме: «Выбор технологии газовой сварки латуни и бронзы» ПР №25 по теме: «Выбор технологии газовой сварки алюминия»
З1: устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов и полуавтоматов и плазмотрона, редуцирующих приборов и сварочных горелок	-выбор марки проводов и электрододержателей в зависимости от величины тока	ПР № 3 по теме: «Выбор светофильтров, марок проводов и типов электрододержателей»
	-анализ устройств, технических характеристик, принципа действия сварочного трансформатора, преобразователя, выпрямителя -расшифровка условных обозначений источников питания	ПР №4 по теме: «Выбор типа сварочного трансформатора, преобразователя по заданным параметрам сварной конструкции» Тест по теме: «Сварочные трансформаторы» Тест по теме: «Сварочный пост» Письменный опрос по теме: «Сварочный трансформатор» Письменный опрос по теме: «Сварочный выпрямитель» Письменный опрос по теме:

		«Сварочный преобразователь»
-использование полученных знаний в решении конкретных задач по оборудованию сварочного поста для РДС		Контрольная работа №1 по темам: «Виды сварных соединений и швов, их обозначение на чертежах. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки»
-соотношение схемы сварки в защитных газах на постоянном и переменном токе, плавящимся и неплавящимся электродом		Тест по теме: «Оборудование, техника и технология сварки в защитных инертных газах»
-описание принципов выполнения, принципа действия установки для автоматической сварки -соотношение параметров автоматов по принципу регулирования длины дуги по напряжению -оценка достоинств и недостатков автоматической сварки под флюсом		Реферат по теме: «Автоматическая сварка под флюсом – достоинства и недостатки, принцип работы автомата»
-оценка принципиальных схем установок для плазменной дуги -описание устройства плазмотрона		ПР № 11 по теме: «Чтение принципиальной схемы установки для плазменной дуги, выбор вида плазменной дуги» Реферат по теме: «Плазменная сварка»
-систематизация газосварочного оборудования - выбор оборудования и аппаратуры для сварки и резки -описание назначения, устройства, правил обслуживания, условных обозначений оборудования и аппаратуры -упорядочение расположения газосварочного оборудования на стационарном и передвижном посту -определение допустимого остаточного давления газа в баллонах -определение количества газа в баллоне конкретного веса		ПР №12 по теме: «Выбор ацетиленового генератора и подготовка его к работе» ПР №13 по теме: «Выбор предохранительного затвора» ЛР №3 по теме: «Определение количества газа в баллонах» ПР №14 по теме: «Выбор газовых редукторов» ПР №15 по теме: «Выбор типов рукавов. Присоединение рукавов к редуктору, горелке, резаку, керосинорезу, бачку с керосином» ПР №16 по теме: «Выбор горелки. Подготовка к работе, Способы устранения неисправностей» Реферат по теме: «Оборудование газосварочного поста» Тест по теме: «Аппаратура для газовой сварки» Письменный опрос по теме:

		«Баллоны для сжатых газов» Письменный опрос по теме: «Редуктор для сжатых газов»
	-использование полученных знания в решении конкретных задач по устройству и принципу действия оборудования и инструментов для газовой сварки, ручной, автоматической и полуавтоматической сварки, плазменной резки	Контрольная работа №3 по темам: «Электродуговая сварка под флюсом. Плазменная сварка. Материалы для газовой сварки. Оборудование для газовой сварки»
32: требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания	-определение вида дефекта, выявление причин его возникновения после воздушного строгания, указание требований к сварному шву и поверхностям после воздушного строгания	ЛР №4«Определение вида дефекта, выявление причин его возникновения, определение метода предупреждения и устранения» Контрольная работа №4по темам: «Термическая резка металлов. Технология газовой сварки. Дефекты сварного соединения»
33: способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей	-выбор марок электродов для сварки углеродистых и легированных сталей различных марок и толщин	ЛР №7 по теме: «Чтение условных обозначений электродов. Выбор электрода для сварки различных марок и толщин углеродистой стали» ЛР №1 по теме: «Выбор типа и марки электрода для сварки легированных сталей» Реферат по теме: «Принципы выбора сварочных материалов для РДС углеродистых сталей»,
34: свойства и значение обмазок электродов	-расшифровка условного обозначения электрода -использование условного обозначения электрода для определения его свойств и назначения -объяснение правил выбора электрода, его марки и типа	Реферат по теме: «Принципы выбора сварочных материалов для РДС углеродистых сталей», Реферат по теме: «Классификация сварочных материалов» ЛР №7 по теме: «Чтение условных обозначений электродов. Выбор электрода для сварки различных марок и толщин углеродистой стали» ЛР №1 по теме: «Выбор типа и марки электрода для сварки легированных сталей»
35: строение сварного шва	-показ строения сварного соединения в интерпретации металлургических процессов при сварке плавлением	Тест по теме: «Кристаллизация металла шва. Строение сварного соединения»

36: способы их испытания и виды контроля	<ul style="list-style-type: none"> -описание методов контроля качества сварных соединений -систематизация способов испытания и видов контроля -определение вида дефекта, выявление причин его возникновения, определение метода предупреждения и устранения 	<p>Реферат по теме: «Методы контроля качества сварных соединений»</p> <p>ЛР №4 по теме: «Определение вида дефекта, выявление причин его возникновения, определение метода предупреждения и устранения»</p> <p>Контрольная работа №4 по темам: «Термическая резка металлов. Технология газовой сварки. Дефекты сварного соединения»</p>
37: правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку	<ul style="list-style-type: none"> -анализ формы разделки кромок в зависимости от толщины металла -выбор способа и инструментов для обработки заданной формы кромок 	<p>ПР №2 по теме: « Выбор формы разделки кромок и подбор слесарных операций (инструментов) для обработки заданной формы кромок»</p> <p>Тест по теме: «Гибка металла»</p> <p>Устный опрос по теме: «Рубка, разметка, правка»</p>
	<ul style="list-style-type: none"> -иллюстрация схем наложения прихваток -табулирование приспособлений для сборки в соответствии с назначением -систематизация материала по подготовке металла к сварке 	<p>Тест по теме «Подготовка металла к сварке»</p> <p>Реферат по теме: «Приспособления для сборки и сварки изделий и конструкций»</p>
38: правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины	<ul style="list-style-type: none"> -выбор режимов и технологических приемов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей 	<p>ПР №10 по теме«Подбор режимов и технологических приемов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей»</p>
	<ul style="list-style-type: none"> -выбор способа, режимов сварки и температуры подогрева при выполнении газовой сварки легированной стали, чугуна, цветных металлов и их сплавов в зависимости от марки металла и его толщины 	<p>ПР №21 по теме: «Выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей»</p> <p>ПР №23 по теме: «Выбор технологии газовой сварки меди»</p> <p>ПР №24 по теме: «Выбор технологии газовой сварки латуни и бронзы»</p> <p>ПР №25 по теме: «Выбор технологии газовой сварки алюминия»</p>
39: причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в	<ul style="list-style-type: none"> -иллюстрация причин возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и мер их предупреждения 	<p>Доклад по теме: «Напряжения и деформации при сварке плавлением»</p>

свариваемых изделий и меры их предупреждения		
310: основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей, чугуна,	-выбор технологических приёмов ручной дуговой сварки и наплавки	ПР №8 по теме«Выбор наклона электрода, направления сварки и колебательных движений на качество сварки. Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки»
цветных металлов и сплавов	-выбор технологических приёмов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей	ПР №10 по теме: «Подбор режимов и технологических приемов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей»
	-систематизация полученных знаний -определение основных технологических приемов при сварке и наплавке	Контрольная работа №2 по темам: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Электродуговая сварка в защитных инертных газах»
	-выбор технологии, технологических приемов газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей, меди и ее сплавов, алюминия	ПР №19 по теме: «Выбор параметров режимов газовой сварки стальной конструкции» П №20 по теме: «Выбор способа газовой сварки, наклона присадочной проволоки и мундштука горелки, вида колебательных движений присадочной проволоки и горелки» ПР №21 по теме: «Выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей» ПР №22 по теме: «Выбор технологии газовой сварки легированных сталей различных марок» ПР №23 по теме: «Выбор технологии газовой сварки меди» ПР №24 по теме: «Выбор технологии газовой сварки латуни и бронзы» ПР №25 по теме: «Выбор технологии газовой сварки алюминия»

З11:режим резки и расходов газов при кислородной резке	-выбор режимов резки и расходов газа при кислородной резке	ПР №26 по теме: «Выбор технологии, оборудования, режимов, сварочных материалов для резки. Подготовка металла к резке. Начало резки. Процесс резки»
--	--	--

Формируемые компетенции	Форма текущего контроля (наименования контрольно-оценочных средств)
1	3
ПК5.1 Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке. Выполнять ручную дуговую сварку разной сложности из различных металлов и сплавов	ПР №2 по теме: « Выбор формы разделки кромок и подбор слесарных операций (инструментов) для обработки заданной формы кромок» Тест по теме: «Гибка металла» Устный опрос по теме: «Рубка, разметка, правка»
	ПР № 3 по теме: «Выбор светофильтров, марок проводов и типов электрододержателей» ПР №4 по теме: «Выбор типа сварочного трансформатора, преобразователя по заданным параметрам сварной конструкции» Тест по теме: «Сварочные трансформаторы» Тест по теме: «Сварочный пост» Письменный опрос по теме: «Сварочный трансформатор» Письменный опрос по теме: «Сварочный выпрямитель» Письменный опрос по теме: «Сварочный преобразователь» Контрольная работа №1 по темам: «Виды сварных соединений и швов, их обозначение на чертежах. Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки»
	ПР №5 по теме: «Выбор вида сварочной дуги по заданным параметрам» ПР №6 по теме: «Чтение условных обозначений марок сталей и определение условий сварки. Определение свариваемости марок сталей известного химического состава» ПР №7 по теме: «Чтение условных обозначений электродов. Выбор электрода для сварки различных марок и толщин углеродистой стали» ЛР №1 по теме: «Выбор типа и марки электрода для сварки легированных сталей» ПР №8 по теме: «Выбор наклона электрода, направления сварки и колебательных движений на качество сварки. Определение геометрических размеров швов в зависимости от условий сварки» ПР № 9 по теме: «Выбор параметров режима сварки сварной конструкции» Устный опрос по теме: «Ручная дуговая сварка: техника и технология» Реферат по теме: «Приспособления для сборки и сварки

	<p>изделий и конструкций» Реферат по теме: «Стали, используемые в сварных конструкциях» Реферат по теме: «Принципы выбора сварочных материалов для РДС углеродистых сталей», Реферат по теме: «Классификация сварочных материалов» Доклад по теме: «Наплавка раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности» Тест по теме «Подготовка металла к сварке» Тест по теме: «Способы зажигания дуги, сварочная дуга. Режимы сварки» Тест по теме: «Электрическая дуга и ее применение при сварке» Тест по теме: «Кристаллизация металла шва. Строение сварного соединения» Тест по теме: «Выбор параметров режима дуговой сварки. Плавление и перенос электродного металла» Тест по теме: «РДС покрытыми электродами простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положениях шва с соблюдением правил техники безопасности» Тест по теме: «Особенности сварки углеродистых сталей» Тест по теме: «Особенности сварки низко- и среднелегированной стали» Тест по теме: «Особенности сварки цветных металлов» Контрольная работа №2 по темам: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Электродуговая сварка в защитных инертных газах»</p>
	<p>ПР №10 по теме: «Подбор режимов и технологических приемов выполнения ручной дуговой сварки в защитных газах низко- и среднелегированных сталей» Тест по теме: «Оборудование, техника и технология сварки в защитных инертных газах» Контрольная работа №2 по темам: «Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами Электродуговая сварка в защитных инертных газах»</p>
	<p>Реферат по теме: «Автоматическая сварка под флюсом – достоинства и недостатки, принцип работы автомата» Контрольная работа №3 по темам: «Электродуговая сварка под флюсом. Плазменная сварка. Материалы для газовой сварки. Оборудование для газовой сварки»</p>
	<p>ПР № 11 по теме: «Чтение принципиальной схемы установки для плазменной дуги, выбор вида плазменной дуги» Реферат по теме: «Плазменная сварка» Контрольная работа №3 по темам: «Электродуговая сварка под флюсом. Плазменная сварка. Материалы для газовой сварки. Оборудование для газовой сварки»</p>
	<p>ЛР №4 «Определение вида дефекта, выявление причин его возникновения, определение метода предупреждения и устранения»</p>

	<p>Контрольная работа №4 по темам: «Термическая резка металлов. Технология газовой сварки. Дефекты сварного соединения» Реферат по теме: «Методы контроля качества сварных соединений» Доклад по теме: «Напряжения и деформации при сварке плавлением»</p>
<p>ПК5.2.Подготавливать аппаратуру для сварки и резки и выполнять газовую сварку разной степени сложности из различных металлов и сплавов.</p>	<p>ПР №12 по теме: «Выбор ацетиленового генератора и подготовка его к работе» ПР №13 по теме: «Выбор предохранительного затвора» ЛР №3 по теме: «Определение количества газа в баллонах» ПР №14 по теме: «Выбор газовых редукторов» ПР №15 по теме: «Выбор типов рукавов. Присоединение рукавов к редуктору, горелке, резаку, керосинорезу, бачку с керосином» ПР №16 по теме: «Выбор горелки. Подготовка к работе, Способы устранения неисправностей» Реферат по теме: «Оборудование газосварочного поста» Тест по теме: «Аппаратура для газовой сварки» Письменный опрос по теме: «Баллоны для сжатых газов» Письменный опрос по теме: «Редуктор для сжатых газов» ПР №17 по теме: «Регулирование сварочного пламени горелки по мощности и виду» Контрольная работа №3 по темам: «Электродуговая сварка под флюсом. Плазменная сварка. Материалы для газовой сварки. Оборудование для газовой сварки»</p>
	<p>ЛР №2 по теме: «Выбор горючего газа для сварки, резки, пайки и наплавки различных металлов и сплавов» Контрольная работа №3 по темам: «Электродуговая сварка под флюсом. Плазменная сварка. Материалы для газовой сварки. Оборудование для газовой сварки»</p>
	<p>ПР №18 по теме: «Выбор горючего газа и вида пламени для сварки, резки и наплавки различных металлов и сплавов» ПР №19 по теме: «Выбор параметров режимов газовой сварки стальной конструкции» ПР №20 по теме: «Выбор способа газовой сварки, наклона присадочной проволоки и мундштука горелки, вида колебательных движений присадочной проволоки и горелки» ПР №21 по теме: «Выбор технологии газовой сварки конструкционных углеродистых и низколегированных сталей» ПР №22 по теме: «Выбор технологии газовой сварки легированных сталей различных марок» ПР №23 по теме: «Выбор технологии газовой сварки меди» ПР №24 по теме: «Выбор технологии газовой сварки латуни и бронзы» ПР №25 по теме: «Выбор технологии газовой сварки алюминия» Тест по теме: Технология сварки цветных металлов и сплавов Контрольная работа №4 по темам: «Технология газовой сварки. Термическая резка металлов. Дефекты сварного соединения»</p>

ПК5.3. Выполнять кислородную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации	<p>ПР №26 по теме: «Выбор технологии, оборудования, режимов, сварочных материалов для резки. Подготовка металла к резке. Начало резки. Процесс резки»</p> <p>Письменный опрос по теме: «Кислородная резка»</p> <p>Тест по теме: «Резка. Выполнение резки»</p> <p>Контрольная работа №4 по темам: «Технология газовой сварки. Термическая резка металлов. Дефекты сварного соединения»</p>
ПК 5.4. Читать чертежи средней сложности сварных металлоконструкций	<p>ПР №1 по теме: «Чтение условных обозначений сварных швов на чертежах»</p> <p>Тест по теме: «Чтение условных обозначений сварных швов и соединений»</p>
ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда	<p>Тест по теме: «Правила безопасности при выполнении сварочных работ»</p> <p>Тест по теме: «РДС покрытыми электродами простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, наклонном и вертикальном положениях шва с соблюдением правил техники безопасности»</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - определение значимости сварочных работ в производственном процессе выпускаемого изделия; - участие в работе кружка технического творчества; - наличие положительных отзывов по итогам производственной практики; - участие в конкурсах профессионального мастерства и т.п. 	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, конкурсах и во внеучебной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Рациональность организации профессиональной деятельности, выбора типовых методов и способов решения профессиональных задач, оценки их эффективности и качества.	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на

качество		практических занятиях, в процессе учебной практики.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Рациональность принятия решений в смоделированных стандартных и нестандартных ситуациях профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной практики.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и результативность использования информации, необходимой для эффективного решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в области сварки в процессе учебной практик.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	- осуществление поиска информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач - применение ПК и компьютерных программ в области сварочного производства	Наблюдение и оценка эффективности и правильности использования информации для выполнения профессиональных задач в области сварки в процессе учебной практик
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде;	Наблюдение и оценка коммуникабельности
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных),	Рациональность организации деятельности и проявление инициативы в условиях	Наблюдение и оценка эффективности и

результат выполнения заданий	командной работы; рациональность организации работы подчиненных, своевременность контроля и коррекции (при необходимости) процесса и результатов выполнения ими заданий.	правильности принимаемых решений на практических занятиях при работе в команде в процессе учебной практики.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Позитивная динамика достижений в процессе освоения ВПД; результативность самостоятельной работы.	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной практики.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Объективность и обоснованность оценки возможностей новых технологий.	Наблюдение и оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе учебной практики.