

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Сызранский политехнический колледж»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «СПК»
от 25.05.2023 № 106.1-од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

**профессиональный учебный цикл
основной образовательной программы**

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

Сызрань, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Цикловой комиссией профессионального цикла профессий/специальности 15.01.05, 15.01.32, 27.02.07, 18466

Протокол заседания цикловой комиссии

от 17.05.2023 № 5

Председатель ЦК Багдалова Р.Х.

ОДОБРЕНО

Методистом Мустафиной Е.В.

Экспертное заключение технической экспертизы рабочих программ ООП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

от 19.05.2023

СОГЛАСОВАНО

с АО «ТЯЖМАШ»

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

от 23.05.2023

Составитель:

Апаленова Т.Г., преподаватель ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) разработана на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50.

Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта Сварщик, 2 уровня квалификации, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. №701н, а также с учетом квалификационных запросов со стороны АО «Тяжмаш».

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению заданий, соответствующих требованиям регионального чемпионата «Профессионалы» по компетенции Сварочные технологии, требований демонстрационного экзамена.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «СПК».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
3.1 Тематический план профессионального модуля	9
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю	10
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ.....	16
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	2626

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа – ПМ) является частью основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) базовой подготовки, разработанной в ГБПОУ «СПК».

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Рабочая программа составляется для очной и очной с применением дистанционных образовательных технологий форм обучения.

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

По результатам освоения ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;

– причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

Вариативная часть:

По результатам освоения ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта Сварщик, 2 уровня квалификации и/или квалификационных запросов АО «ТЯЖМАШ» регионального рынка труда, обучающийся должен:

уметь:

- владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта;
- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- выбирать пространственное положение сварного шва для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- контролировать с применением измерительного инструмента сваренные газовой сваркой (наплавленные) детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

знать:

- необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта;
- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой) и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для газовой сварки (наплавки), назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

- техника и технология газовой сварки (наплавки) простых деталей неответственных 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.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	429
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	86
Курсовая работа/проект	не предусмотрено
Учебная практика	108
Производственная практика	180
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе: оформление отчетов по практическим занятиям; подготовка сообщений; подготовка рефератов	43
Итоговая аттестация в форме (указать)	квалификационного экзамена

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями (ПК), указанными в ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)):

- ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение трудовыми функциями профессионального стандарта Сварщик:

- А/02.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неотчетственных конструкций.

В процессе освоения ПМ студенты должны овладеть общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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		Квалификационный экзамен
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю профессии), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1-5.3	Раздел 1. Выполнение газовой сварки (наплавки)	129	86	44	-	43	-	-	-	-
ПК 5.1-5.3	Учебная практика, часов	108						108	-	-
ПК 5.1-5.3	Производственная практика (по профилю профессии), часов	180							180	-
ПК 5.1-5.3	Квалификационный экзамен	12								12
	Всего:	429	86	44	-	43	-	108	180	12

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Выполнение газовой сварки (наплавки)			429	
МДК 05.01 Техника и технология газовой сварки (наплавки)			86	
Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки	Содержание	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	13	
	1. Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы			1
	2. Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы			1
	3. Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка			1
	4. Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы			1
	5. Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы			2
	6. Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция			2
	7. Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение			2
	8. Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы			2
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
Практические занятия	Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	20	2	
1. Изучение конструкции типовых редукторов для сжатых газов и определение некоторых рабочих характеристик приборов				
2. Изучение конструкции газовых баллонов				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	3.	Ознакомление с конструкцией и принципом работы водяного предохранительного затвора			
	4.	Изучение конструкции и принципа работы запорного вентиля			
	5.	Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок (инжекторной и безинжекторной).			
Тема 1.2. Технология газовой сварки	Содержание		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	13	
	1.	Сварочные материалы для газовой сварки: кислород, карбид кальция, ацетилен и другие горючие газы, флюсы, сварочная проволока			1
	2.	Подготовка и сборка деталей под сварку: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и наложение прихваток			2
	3.	Сварочное пламя: строение, виды, температура, металлургическое взаимодействие			2
	4.	Способы газовой сварки: левый и правый			2
	5.	Параметры режима газовой сварки: мощность пламени, диаметр присадочного прутка (проволоки),			2
	6.	Техника наложения сварных швов в различных пространственных положениях			2
	7.	Особенности газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных сталей			2
	8.	Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов			2
	9.	Напряжения и деформации при сварке: причины возникновения, предотвращение, устранение			2
	10.	Дефекты сварных соединений			2
	11.	Меры безопасности при выполнении газопламенных работ			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия		Кабинет	20	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
	1.	Заполнение таблицы «Сварочные материалы для газовой сварки»	теоретических основ сварки и резки металлов		
	2.	Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени			
	3.	Расчет режима сварки углеродистых сталей и проведение процесса сварки			
	4.	Расчет режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки			
	5.	Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки			
Тема 1.3 Газовая наплавка и пайка	Содержание		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	10	
	1.	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; преимущества и недостатки, способы, материалы			1
	2.	Наплавка цветных металлов и твердых сплавов: назначение, материалы для			1
	3.	Газопорошковая наплавка: назначение, материалы для наплавки, технология			2
	4.	Газопламенная пайка металлов и сплавов: назначение, материалы для пайки, преимущества и недостатки, виды, технология выполнения			2
	Лабораторные работы			не предусмотрено	
	Практические занятия		Кабинет теоретических основ сварки и резки металлов	10	2
	1.	Выбор режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов			
2.	Выбор режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов твёрдыми и мягкими припоями				
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)				не предусмотрено	
Примерная тематика курсовых работ (проектов)				не предусмотрено	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.				43	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление отчетов по практическим занятиям. 2. Подготовка сообщений. 3. Подготовка рефератов. 				
<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из стали, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах. 2. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов, выполняемых газовой сваркой и обозначение их на чертежах. 3. Сварочные материалы для газовой сварки сталей. 4. Сварочные материалы для газовой сварки цветных металлов. 5. Наплавочные материалы для газовой наплавки. 6. Устройство и принцип работы сварочного оборудования для газовой сварки. 7. Проверка оснащенности и исправности оборудования поста газовой сварки. 8. Технология газовой сварки углеродистых и легированных сталей. 9. Технология газовой сварки цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. 10. Технология газовой наплавки. <p>Причины возникновения дефектов сварных швов при газовой сварке и способы их устранения.</p>				
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сварка пластин из низкоуглеродистой стали в различных пространственных положениях шва 2. Сварка различных сварочных соединений - угловых, тавровых, нахлесточных, стыковых 3. Сварка соединений из углеродистой и легированной стали 4. Сварка ферменных конструкций, двутавровых балок из различных сталей 5. Сварки трубопроводов различными способами 6. Сварка деталей из алюминия и его сплавов 7. Сварка меди в различных положениях 		<p>Мастерские: слесарная; сварочная для сварки металлов</p>	<p>108</p>	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
8. Сварка трубных конструкций из меди 9. Сварка чугуна 10. Выполнение ремонтной сварки сложных деталей и узлов деталей вращения, сварка чугунных деталей и узлов 11. Наплавка параллельных валиков и по замкнутому контуру 12. Наплавка отверстий деталей 13. Наплавка уширенного валика 14. Наплавка кольцевых швов на трубах различного диаметра 15. Наплавка изношенных поверхностей различных деталей 16. Наплавка простых детали из титана и его сплавов Наплавка на чугунной пластине слоя латуни				
Производственная практика (по профилю профессии) Виды работ 1. Многослойная сварка пластин 2. Сварка неповоротных стыков труб 3. Сварка деталей средней сложности 4. Сварка защитных сеток на приемные трубы 5. Сварка кронштейнов для ограждений и площадок 6. Сварка кожухов ограждений оборудования 7. Сборка и сварка решетчатых конструкций 8. Сборка и сварка трубных конструкций 9. Сварка кронштейнов 10. Сварка медных и латунных труб различного диаметра 11. Сварка коробок 12. Сварка алюминиевой станины электродвигателя 13. Сварка картеров крупных моторов 14. Сварка перегородок и планок в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и других сплавов 15. Сварка фланцев, штуцеров в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных и		Организации и предприятия по профилю профессии	180	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета	Объем часов	Уровень освоения
<p>других сплавов</p> <p>16. Сварка бобышек, отростков из медных и медно – никелиевых сплавов.</p> <p>17. Сварка рамы из алюминиевых сплавов</p> <p>18. Заварка раковин и трещин на отливках из цветных сплавов, несложных конструкций</p> <p>19. Наплавка планок, кассет, скоб в мостах, подвесках из сплавов</p> <p>20. Наплавка резервуаров из сплавов, не требующих гидроиспытаний на непроницаемость</p> <p>21. Наплавка в различных пространственных положениях выгородок, переборок</p> <p>22. Наплавка воздухораспределителей, труб вентиляции</p> <p>Наплавка трещин корпуса компрессоров, цилиндров высокого и низкого давления</p>				
Квалификационный экзамен		Сварочная мастерская для сварки металлов	12	
		Всего	429	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) требует наличия учебного кабинета – теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских – сварочная для сварки металлов; лабораторий – испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии машиностроения).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской сварочной для сварки металлов:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся - по количеству сварочных постов;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- видеофильмы.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест в ГБПОУ «СПК» (на одно рабочее место):

- баллон пропановый (40л);
- баллон кислородный (40л)
- редуктор пропановый 2-х камерный;
- редуктор кислородный 2-х камерный;
- сварочная горелка (с комплектом сменных наконечников);
- рукава газовые;
- сварочный стол;
- приспособление для сборки изделий;

- инжекторный резак;
- молоток-шлакоотделитель;
- разметчики (керна, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место на одного обучающегося (на каждого обучающегося):

- угломер электронный;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося:

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;
- стеллажи металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники

Для преподавателей

1. Герасименко А.И. «Основы электрогазосварки»: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Маслов В.И. «Сварочные работы»: Учеб. для нач. проф. образования: учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Сварка и резка металлов: Учеб. пособие для нач. образования / М.Д Баннов, Ю.В. Казаков и др.; под ред. Ю.В.Казакова – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело»: сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018.

Для студентов

1. Герасименко А.И. «Основы электрогазосварки»: учебное пособие – Ростов н/Д: Феникс, 2018.
2. Маслов В.И. «Сварочные работы»: Учеб. для нач. проф. образования: учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Сварка и резка металлов: Учеб. пособие для нач. образования / М.Д Баннов, Ю.В. Казаков и др.; под ред. Ю.В.Казакова – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Чернышов Г.Г. «Сварочное дело»: сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2018.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Герасименко А.Н. «Основы электрогазосварки: учебное пособие» - Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г. (НПО).
2. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие /Малаховский В А.- М.: Высш. шк., 1990.
3. Справочник сварщика. Под редакцией В.В. Степанова – М.: «Машиностроение», 1980.
4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др.; под редакцией Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия,» 2004.

Для студентов

1. Герасименко А.Н. «Основы электрогазосварки: учебное пособие» - Изд. 6-е – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г. (НПО).
2. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика: Практическое пособие /Малаховский В А.- М.: Высш. шк., 1990.
3. Справочник сварщика. Под редакцией В.В. Степанова – М.: «Машиностроение», 1980.
4. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для НПО/ Г.Г. Чернышов и др.; под редакцией Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия,» 2004.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса.

Освоение ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) производится в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и календарным графиком, утвержденным директором ГБПОУ «СПК».

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором ГБПОУ «СПК». График освоения ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) предполагает последовательное освоение МДК 05.01 Техника и

технология газовой сварки (наплавки), включающих в себя как теоретические, так и лабораторно-практические занятия.

Освоению ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) предшествует обязательное изучение учебных дисциплин ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения.

При проведении лабораторных работ/практических занятий (ЛР/ПЗ) деление группы студентов на подгруппы не предусмотрено.

В процессе освоения ПМ.05 Газовая сварка (наплавка) предполагается проведение текущего контроля знаний, умений у студентов. Выполнение практических занятий/лабораторных работ является обязательной для всех обучающихся. Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) является для каждого студента обязательным. В случае отсутствия оценок за ПЗ студент не допускается до промежуточной аттестации по МДК.

Результатом освоения ПМ выступают ПК, оценка которых представляет собой создание и сбор свидетельств деятельности на основе заранее определенных критериев.

С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы для студентов (кейсы студентов).

Текущий учет результатов освоения ПМ производится в электронном журнале.

Наличие оценок по практическим занятиям (ПЗ) является для каждого студента обязательным

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по МДК:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих проведение ЛР/ПЗ:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Педагогический состав:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам – программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– обучение и проверка знаний и навыков в области охраны труда;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому междисциплинарному курсу, профессиональному модулю.

Мастера:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– при отсутствии педагогического образования: дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– обучение по дополнительным профессиональным программам (ДПП) - программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень (подуровень) квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

Наставники от предприятия/организации:

– среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование – бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) – профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– дополнительное профессиональное педагогическое образование в области профессионального обучения;

– опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися;

– уровень квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотренный для выпускников образовательной программы.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> – организует рабочее место в соответствии с нормативными документами; – подбирает инструменты и оборудование в соответствии с инструкционной картой; – подбирает режимы сварки в соответствии с технологической картой; – подбирает сварочные материалы в соответствии с инструкционной картой; – сваривает металл в соответствии с технологической картой. 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценка на практическом занятии; – оценка выполнения практического задания; – дифференцированные зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> – организует рабочее место в соответствии с нормативными документами; – подбирает инструменты и оборудование в соответствии с инструкционной картой; – подбирает режимы сварки в соответствии с технологической картой; – подбирает сварочные материалы в соответствии с инструкционной картой; – сваривает детали из цветных металлов и сплавов в соответствии с технологической картой. 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценка на практическом занятии; – оценка выполнения практического задания; – дифференцированные зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.
ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.	<ul style="list-style-type: none"> – читает чертежи; – определяет линейные размеры наплавляемой поверхности; – организует рабочее место, подбирает инструмент, приспособления и оборудование для наплавки деталей и узлов инструментов; – определяет способ наплавки; – подбирает режим наплавки; – выполняет наплавку деталей и узлов; – определяет способы обработки наплавленной поверхности; – подбирает инструмент, приспособления и оборудование для обработки наплавленной поверхности. 	<ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – оценка на практическом занятии; – оценка выполнения практического задания; – дифференцированные зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля; – квалификационный экзамен по модулю.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта и обслуживания сварочного оборудования оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	готовность к эффективному использованию знаний по финансовой грамотности, к планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения по работе в коллективе.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	демонстрация навыков осуществления устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	готовность обучающегося к отстаиванию гражданско-патриотической позиции, к поведению на основе традиционных общечеловеческих ценностей, к применению стандартов антикоррупционного поведения.	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Готовность к содействию сохранения окружающей среды, ресурсосбережению, применение знания об изменении климата,	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	знание принципов бережливого производства, умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	практике.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	готовность к использованию средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Умение использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках	– текущий контроль выполнения работ; – дифференцированный зачет по учебной практике.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением.

БЫЛО

СТАЛО

Основание:

Подпись лица внесшего изменения _____ И.О. Фамилия