

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 05. Выполнение работ по профессии
19756 Электрогазосварщик**

Специальность	22.02.06 Сварочное производство
Курс	2
Группа	Э-22

ОДОБРЕНО

На заседании кафедры «Машиностроение и металлообработка»

Протокол № 9

от «24» мая 2022 г.

Зав. кафедрой

_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:

Методист

Разработчики: преподаватель ГБПОУ СРМК Хусаинова Л.Г.
мастер производственного обучения Гамаюнов В.Н.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от «27» мая 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов** и профессионального стандарта **Сварщик**.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИО- НАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25
6. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕС- СИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные операции.

ПК 5.2. Выполнять подготовительные работы к сварке

ПК 5.3. Выполнять электросварочные и газосварочные работы.

ПК 5.4. Контролировать и оценивать качество выполненных работ.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по профессиям 19906 Электросварщик ручной сварки; 11620 Газосварщик; 19756 Электрогазосварщик при наличии среднего общего образования.

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 обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- **ПО-1** применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с различными эксплуатационными свойствами;
- **ПО-2** технической подготовки производства сварных конструкций;
- **ПО-3** выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- **ПО-4** выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;
- **ПО-5** выполнения сборки изделий под сварку;
- **ПО-6** проверки точности сборки;

уметь:

- **У.1** выполнять слесарную и механическую обработку деталей и заготовок под сборку и сварку;

- У.2 выбирать и пользоваться инструментами и приспособлениями для слесарных работ;
- У.3 выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
- У.4 проверять точность сборки;
- У.5 организовать рабочее место сварщика;
- У.6 выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- У.7 выполнять ручную дуговую, газовую сварку простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, во всех положениях шва, кроме потолочного;
- У.8 осуществлять контроль выполненной работы;

знать:

- 3.1 слесарно-сборочные операции, их назначение;
- 3.2 рабочий слесарно-сборочный и сварочный инструмент, приспособления и оборудование;
- 3.3 правила подготовки изделий под сварку;
- 3.4 виды сварных швов и соединений;
- 3.5 типы разделки кромок под сварку;
- 3.6 правила наложения прихваток;
- 3.7 основные методы сварки деталей;
- 3.8 требования безопасности выполнения слесарно-механических и сборочно-сварочных работ.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- всего – **426 часов**, в том числе:
- максимальной учебной нагрузки обучающегося – **174 часов**, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **116 часов**; в т.ч. ЛПЗ в форме практической подготовки – **54 часа**;
- самостоятельной работы обучающегося – **58 часов**;
- учебной практики (в форме практической подготовки) – **144 часов**.
- производственной практики (в форме практической подготовки)– **108 часов**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями и личностными результатами реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности/профессии:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные операции.
ПК 5.2.	Выполнять подготовительные работы к сварке.
ПК 5.3.	Выполнять электросварочные и газосварочные работы.
ПК 5.4.	Контролировать и оценивать качество выполненных работ.
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.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и го-

	товность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно - сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 05. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего ак. часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика в форме практической подготовки		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося, ак. час	Учебная, ак. час	Производственная, ак. час
			Всего ак. часов	теоретическое обучение ак. час	в т.ч. в форме практической подготовки ак. час	лабораторные работы и практические занятия ак. час	в т.ч. в форме практической подготовки ак. час			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 5.1- 5.2	Раздел 1. Выполнение слесарных и подготовительных работ	138	44	24	-	20	20	22	72	-
ПК 5.3- 5.4	Раздел 2. Выполнение электросварочных и газосварочных работ	180	72	38	-	34	34	36	72	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	108								108
	Всего	426	116	62	-	54	54	58	144	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 05. 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 работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Выполнение слесарных и подготовительных работ		138	
Тема 1.1. Организация рабочего места слесаря	Содержание	6	
1.	Содержание слесарных операций при подготовке металла к сварке. Характеристика основных слесарных операций их сущность и назначение.		2
2.	Организация рабочего места слесаря и требования к безопасности труда. Рабочее место слесаря. Эргономические требования к организации рабочего места, Нормативы по размещению слесарно-сборочного оборудования. Безопасные условия труда перед началом работы, в процессе работы и после работы.		2
3.	Инструменты и приспособления для выполнения слесарно-сборочных работ. Тиски, верстаки, молотки, напильники, киянки, зубило, керн, чертилки, основные требования к ним.	2	
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	2	
	1. Выполнение измерений на деталях с использованием штангенциркуля.		
Тема 1.2. Основные виды слесарных операций при подготовке металла к сварке	Содержание	10	
1.	Очистка металла. Виды очистки металла - механическая, химическая, дробеструйная, пескоструйная, термическая очистка, ее назначение и область применения.		2
	2. Правка листового и профильного металла.		2

		Способы правки: механическая правка на листопрямильных машинах, прессах, сортопрямильных машинах, термическая правка, правка закаленных деталей, инструменты и приспособления для правки, правила проверки выправленных деталей, проверка прямолинейности.		
	3.	Рубка металла. Сущность, основные правила, приемы и последовательность выполнения рубки, инструменты, правила заточки ударных инструментов, рубка в тисках, вырубка дефектных участков швов, срубание слоя, прорубание канавок.		2
	4.	Гибка металла. Гибка листового и профильного металла. Гибка по оправке. Гибка металла в холодном состоянии и с предварительным подогревом. Инструменты для выполнения гибки.		2
	5.	Опиливание металла. Опиливание прямолинейных и криволинейных поверхностей деталей, назначение, характеристика напильников, правила опиления, техника безопасности.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		10	
	1.	Выполнение заданий по плоскостной и пространственной разметке деталей.		
	2.	Расчет и построение разверток конуса, эллипса и круга		
	3.	Расчет припуска на ширину реза. Выбор инструментов и приспособлений, для резки		
	4.	Расчет длины заготовок листового и профильного металла под гибку, расчет радиуса гибки труб,		
	5.	Расчет режимов резания при сверловке металла, выбор сверла в зависимости от характеристики металла и размера отверстия		
Тема 1.3. Подготовка кромок под сварку	Содержание		6	
	1.	Виды разделок кромок. Типы разделок, геометрические параметры разделки кромок. Правила выполнения разделок кромок под сварку: соединения с отбортовкой кромок, соединение в замок, стыковые, угловые, тавровые, операционные соединения, соединения, выполненные из металла разной		2

		толщины.		
	2.	Опиливание. Опиливание деталей, назначение, характеристика напильников, правила опиления, техника безопасности.		2
	3.	Дефекты швов. Определение дефекта шва. Разделка участка шва с дефектом под последующую заварку: разметка дефекта, вырубка поверхностной трещины, вырубка сквозного дефекта в сварном шве, подготовка дефекта при сварке деталей из чугуна.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия в форме практической подготовки		6	
	1	Составлению классификации сварных соединений.		
	2	Определению геометрических параметров сварных соединений.		
	3	Расчет размеров заготовки и выполнение раскроя по заданным размерам листа металла.		
Тема 1.4. Сборочно-сварочные приспособления	Содержание		2	
	1.	Требования к сборке сварных узлов и конструкций. Правила базирования деталей, изучению элементов сборочно-сварочных приспособлений.		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)			
	1	Расчет параметров прихватки, площади поперечного сечения, их количества и правила установки.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 05. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщений к занятию. Решение производственных задач. Выполнение расчетно-графических работ. Использование ресурсов Интернет для систематизации материала. Конспектирование текста. Ответы на контрольные вопросы.			22	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
1.	Приспособления для разметки		Опорный конспект.	

2.	Пневматический инструмент для рубки металла	Презентация		
3.	Приемы разметки контуров на сборочной плите	Опорно-логическая схема		
4.	Пневматический инструмент для рубки металла	Реферат		
5.	Дефекты гибки	Презентация		
6.	Стационарное оборудование для выполнения отверстий	Доклад		
7.	Устройство универсальных сборочных приспособлений для сборки листовых конструкций	Опорный конспект		
8.	Особенности подготовки кромок под сварку (в зависимости от способа сварки)	Вычертить схемы кромок		
9.	Сверление ручным и механизированным инструментом	Презентация		
10.	Методы взаимного ориентирования деталей в универсальных приспособлениях	реферат.		
Учебная практика в форме практической подготовки Виды работ: Вводное занятие. Организация рабочего места. Техника безопасности Механическая и химическая очистка поверхности металла. Правка полосового и пруткового материала (механическая и термомеханическая правка, правка деформированной детали. Плоскостная и пространственная разметка при помощи метра, линейки, угольника, циркуля, шаблона. Рубка металла ручным и механическим инструментом Резка пластин и труб ножовкой, разделительная резка на гильотинных ножницах, резка труб труборезом. Опиливание ребер и плоскостей пластин, опиление труб, разделка кромок под сварку. Выполнение операций размерной обработки. Гибка тонкопрофильного и листового материала, гибка труб. Сверление с использованием ручного и механического оборудования. Клепка плоских деталей Вырубка недоброкачественного шва под исправление			72	
Производственная практика (не предусмотрена)			-	
Раздел 2.			180	
Выполнение электросварочных и газосварочных работ				
Содержание			20	
1.	Организация рабочего места электросварщика. Основные требования к организации рабочего места сварщика. Эргономические требования к организации рабочего места. Разновид-			2

		ности рабочих мест. Техника безопасности	
2.	Основные требования к источникам питания сварочной дуги Маркировка источников. Вольтамперные характеристики источников		2
3.	Динамические характеристики источников питания сварочной дуги. Ток короткого замыкания, рабочее напряжение, номинальный сварочный ток, повторно-кратковременный режим, продолжительность включения.		2
4.	Инструменты и принадлежности сварщика ручной дуговой сварки. Разновидности электрододержателей, требования к ним, маски сварщика, шлакоотделитель, зубило, молоток, ГОСТы		2
5.	Сварочная дуга, ее характеристики Разновидности сварочных дуг. Способы зажигания дуги и условия ее устойчивого горения.		2
6.	Виды сварных соединений и швов Особенность подготовки кромок в зависимости от толщины металла, его характеристики и условий формирования и эксплуатации.		2
7.	Особенность формирования швов в различных пространственных положениях Техника заполнения различных соединений в нижнем, горизонтальном и вертикальном положении.		2
8.	Технология сварки однослойных и многослойных швов различной протяженности Сварка на выход, обратноступенчатое формирование шва, сварка в разброс, сварка толстолистового металла методом каскада, горкой		2
9.	Основные и вспомогательные параметры режима ручной дуговой сварки. Диаметр электрода, сварочный ток, напряжение на дуге, колебательные движения электродом		2
10	Дуговая сварка углеродистых сталей. Сварка низкоуглеродистой стали. Сварка оцинкованной стали. Сварка высокоуглеродистой стали. Выбор сварочных материалов, режимов, подготовка кромок		2

	Лабораторные работы	2	
	1. Влияние параметров режима на геометрические параметры шва		
	Практические занятия (в форме практической подготовки)	18	
	1. Выполнение заданий по изучению устройства сварочного выпрямителя и инвертора, настройка режимов сварки, определение неисправностей их причин и методов устранения		
	2. Выполнение заданий по изучению устройства сварочного трансформатора и инвертора, настройка режимов сварки, определение неисправностей их причин и методов устранения		
	3. Расшифровка швов сварных соединений.		
	4. Расчет параметров режима ручной дуговой сварки.		
	5. Определение химического состава стальной сварочной проволоки		
	6. Расшифровка маркировки стальных покрытых электродов		
	7. Определение свариваемости углеродистой стали		
	8. Разработка технологического процесса сварки высокоуглеродистой стали		
	9. Разработка конструктивных и технологических мероприятий по снижению сварочных деформаций		
Тема 2.2. Технологические основы газопламенной обработки металлов.	Содержание	12	
	1. Организация рабочего места газосварщика. Основные требования к организации рабочего места газосварщика. Обязанности газосварщика. Устройство поста для газовой сварки.		2
	2. Материалы для газовой сварки Кислород, его свойства, получение, транспортировка, хранение, правила техники безопасности при использовании кислорода		2
	3. Горючие газы и жидкости Ацетилен и пропан, свойства, получение, транспортировка, хранение, правила техники безопасности при работе с горючими газами		2
	4. Режимы газовой сварки. Элементы режимов газовой сварки, мощность пламени, диаметр присадочной проволоки, давление газов		2
	5. Левый и правый способ газовой сварки. Техника выполнения сварных швов в нижнем положении шва. Техника формирования швов в различных пространственных положениях		2

		правым и левым способом газовой сварки.		
	6.	Сущность газовой резки металлов. Основные условия резки и определение разрезаемости сталей		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия (в форме практической подготовки)		14	
	1.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания генератора		
	2.	Выполнение заданий по изучению устройства редуктора и правил его обслуживания и настройки		
	3.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания горелок		
	4.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания резака		
	5.	Выполнение заданий по изучению характеристик сварочного пламени. Настройка и подбор сварочного пламени		
	6.	Расчет параметров режима газовой сварки углеродистых сталей.		
	7.	Расчет режимов газовой резки		
Тема 2.3. Контроль качества сборки и сварки	Содержание		6	
	1.	Виды дефектов сварных швов и соединений		2
	2.	Методы контроля сварных швов Визуальный и измерительный контроль, контроль керосином, гидравлический и пневматический контроль		2
	3.	Магнитные методы контроля сварных швов Магнитографический метод контроля, сухой и мокрый метод магнитного контроля правила проведения и область их использования		2
	Лабораторные работы не предусмотрены		-	
Практические занятия не предусмотрены		-		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. ПМ 05.			36	

<p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, подготовка к их защите. Выполнение схем. Работа со справочником. Подготовка сообщений к занятию. Решение производственных задач. Выполнение расчетно-графических работ. Использование ресурсов Интернет для систематизации материала. Конспектирование текста. Ответы на контрольные вопросы.</p>			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
1	Типы сборочно-сварочных электродуговых постов и их оборудование	презентация.	
2	Разновидности сварочных трансформаторов, их ВАХ	презентация.	
3	Разновидности сварочных выпрямителей, их ВАХ	презентация.	
4	Техника формирования сварных швов в нижнем положении	опорно-логическая схема.	
5	Техника формирования сварных швов в горизонтальном положении	опорно-логическая схема.	
6	Техника формирования сварных швов в вертикальном положении	опорно-логическая схема.	
7	Техника выполнения дуговой многослойной сварки	опорный конспект.	
8	Приемы уменьшения деформаций на этапе выполнения сборочно-сварочных операций	опорный конспект.	
9	Организация рабочего места газосварщика	презентация	
10	Расчет параметров режима газовой сварки и резки	Индивидуальные задания	
11	Дефекты сварных швов, образующиеся в процессе сварки	реферат.	
<p>Учебная практика (в форме практической подготовки) Виды работ: Организация рабочего места электросварщика. Зажигание сварочной дуги и наплавка отдельных точек. Наплавка валиков в нижнем положении шва. Однослойная сварка листового металла. Сварка наклонных пластин. Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков. Сварка пластин без разделки кромок вертикальными и горизонтальными швами. Дуговая многослойная сварка. Дуговая сварка пластин в потолочном положении. Дуговая сварка труб с поворотом и без поворота. Дуговая сварка углеродистых сталей.</p>			72

<p>Организация, подготовка и обслуживание рабочего места газосварщика. Плавление металла левым и правым способом. Наплавка валиков по замкнутым контурам. Газовая сварка стыковых соединений в различных пространственных положениях. Газовая сварка угловых соединений в различных пространственных положениях. Сварка несложных узлов с использованием ручной дуговой и газовой сварки. Сборка стыков труб под сварку и сварка стыков труб. Выполнение сборочных работ. Сборка деталей в приспособлении. Выполнение работ по зажиму деталей в сборочно-сварочных приспособлениях. Сборка деталей по копиру и разметке. Проверка точности установки деталей. Сборка трубных соединений с использованием</p>		
<p>Производственная практика (в форме практической подготовки) Виды работ: Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии Выполнение работ с использованием ручной дуговой сварки штучными электродами: - ручная дуговая сварка деталей средней сложности из сталей; Выполнение работ с использованием газопламенной сварки и резки металлов: - самостоятельное выполнение работ на рабочих местах; - газовая сварка деталей средней сложности; - поверхностная резка деталей и конструкций. Выполнение сборки и сварки конструкций средней сложности; - выполнение сборки и сварки листовых конструкций; - сборка и сварка объемных конструкций; - оформление отчётных документов по практике.</p>	108	
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (не предусмотрена)</p>	-	
<p>Тематика курсовых работ (проектов) (не предусмотрена)</p>	-	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю (не предусмотрена)</p>	-	
Всего	426	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие **учебного кабинета:**

технологии электрической сварки плавлением;

Мастерских:

- слесарной;
- сварочной;

Залов:

- библиотеки;
- читального зала с выходом в сеть Интернет;
- актового зала.

Оборудование учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно – наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты соединений;
- образцы сварных соединений и шлифов;
- технологические карты;
- инструменты и приспособления;
- комплекты технологической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- графический планшет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- цифровые образовательные ресурсы.
- аудиовизуальные средства.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочее место учащегося по количеству обучаемых;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.
- набор слесарного инструмента;
- набор измерительного инструмента;

- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.
- технологические карты;

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место мастера;
- учебные кабины электросварочные по количеству обучающихся;
- трубогиб;
- сварочный трактор ТС-17М;
- установка для плазменной резки;
- мультиплазматрон;
- сварочный аппарат Aurora PRO IRONMAN315;
- сварочный аппарат Aurora PRO Overmer 2500;
- установка аргодуговой сварки КЕДР MultiTIG-2000P AC/DC (Исп. WS1);
- установка аргодуговой сварки КЕДР MultiTIG-3200P AC/DC (380В);
- стол сборочно-сварочный с приспособлениями для крепления деталей;
- машины для контактной точечной сварки, модель 4640;
- трубогиб;
- гидравлический пресс «Мастер-кузнец»;
- трансформатор сварочный ГД-306У2;
- выпрямитель сварочный многопостовой ВДМ- 1601-1;
- выпрямитель сварочный ВДГ-503МУЭ;
- полуавтомат для дуговой сварки в углекислом газе, шланговый ПДГ-508 УЗ;
- полуавтомат для дуговой сварки в углекислом газе, ИТЛ-250;
- инвертор «Престиж»;
- установка для плазменной резки в комплекте;
- инвертор TiG - 200P AC/DC;
- установка для аргодуговой сварки в комплекте;
- генератор ацетиленовый среднего давления АСП -1,25-7;
- баллоны стальные среднего объема для газов (кислорода);
- редуктор кислородный РК-53БМ баллонный;
- редуктор пропановый баллонный;
- баллон ацетиленовый;
- редуктор ацетиленовый БАО – 5 – 4;
- горелка сварочная ГС-3;
- резак инжекторный РАП-62;
- рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для кислорода);
- рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для ацетилена);
- заточной станок;

- настольный вертикально-сверлильный станок;
- сборочная плита;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- технологические карты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лихачев, В.Л. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства/ В.Л. Лихачев.- М.: СОЛОН-Пресс, 2020.- ISBN 5-98003-262-2. – Текст : непосредственный.

2. Маслов, В.И. Сварочные работы: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Маслов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – Текст : непосредственный.

3. Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов. - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288 с.- ISBN 978-5-4468-1368-1. – Текст : непосредственный.

4. Милютин, В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для студ. СПО/ В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр "Академия", 2018.- 368 с . - ISBN 978-5-4468-0430-6. – Текст: непосредственный.

5 Михайлицын, С.В. Сварочные и наплавочные материалы: учебник/С.В. Михайлицын, И.Н. Зверева, М.А. Шекшеев.- Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.- 228с. - ISBN 975-5-9729-0402-0.-Текст : непосредственный.

6 Овчинников, В.В. Источники питания для сварки: учебник/В.В. Овчинников.- Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.- 244с. - ISBN 978-5-9729-0446-4.-Текст : непосредственный.

7 Овчинников, В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник/В.В. Овчинников.- Москва: КНОРУС, 2019. – 196с.- (среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-406-06550-1.-Текст : непосредственный.

8 Овчинников, В.В Основные технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. -256 с. - (ТОП - 50: Профессиональное образование).- ISBN 978-5-4468-5720-3. -Текст : непосредственный.

9 Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников.- М.: КНОРУС, 2019.- 172 с.- (Среднее профессиональное образование).- 500 экз.- ISBN 978-5-406-07070-3. – Текст : непосредственный.

10 Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - 7-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-4468-4824-9.-Текст: непосредственный.

11 Чеботарев, М.И. Сварочное дело: дуговая сварка: учебное пособие / М.И. Чеботарев, В.Л. Лихачев, Б.Ф. Тарасенко.- М: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 240 с.: ил., табл.- ISBN 978-5-9729-0396-2. – Текст : непосредственный.

12 Фролов, В.А. Технологические основы современных способов сварки: учебное пособие/ В.А. Фролов, В.В. Пешков, А.Б. Коломенский, И.Б. Корчагин, под ред. Проф. В.А. Фролова.- Москва: КНОРУС, 2018. – 274с.- ISBN 975-5-406-06568-6.-Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Лупачев, А. В. Источники питания и оборудование сварки плавлением : учеб. пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. - Минск: РИПО, 2018. - 288 с.- ISBN 978-985-503-811-6.-Текст:электронный.-URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1020268> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гаспарян, В. Х. Электродуговая и газовая сварка: учебное пособие / В. Х. Гаспарян, Л. С. Денисов. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2770-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90723.html> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3 Катаев, Р. Ф. Теория и технология контактной сварки: учебное пособие / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 144 с. — ISBN 978-5-7996-1491-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68491.html> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Золотоносов, Я. Д. Сварочное производство. Современные методы сварки : учебное пособие / Я. Д. Золотоносов, И. А. Крутова. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 216 с. — ISBN 978-5-7829-0514-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73320.html> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1044998> (дата обращения: 05.02.2020).

6. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика : учеб. Пособие / В.В. Овчинников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. —

(Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-108024-5. – Текст : электронный. – URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1040437> (дата обращения: 05.02.2020).

Журналы:

1. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно-технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017.—59-60 с. - Ежемесячно.-ISSN 0491-6441.-Текст: непосредственный.

2 Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

3 Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академия; Союза машиностроителей.-Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.- ISSN 1562-322X.-Текст: непосредственный.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При освоении профессионального модуля планируется проведение практических занятий по разделам: выполнение слесарных и подготовительных работ и выполнение электросварочных и газосварочных работ.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах и лабораториях. При проведении практических занятий в зависимости от сложности темы возможно деление учебной группы на подгруппы.

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды.

Учебная практика проводится в слесарных и сварочных мастерских рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно на предприятиях сварочного производства согласно договорам.

Освоению данного модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин: ОП.06 Инженерная графика, ОП.08 Материаловедение.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально. При организации самостоятельной работы обучающимся предоставляется возможность использования лаборатории технических средств обучения при подготовке к практическим занятиям, экзамену.

4.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов

среднего звена указано, что «при формировании ППСЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4.3.2. Используемые активные и интерактивные образовательные технологии при реализации программы ПМ 05. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик:

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы занятий, методы и приемы
ТО	<p>Активные и интерактивные формы проведения занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проблемная лекция; – групповые дискуссии; – урок- зачет, – деловая игра, – урок взаимообучения, – урок соревнования, – урок викторина, – урок – лекция, – лекция – дискуссия, – лекция- с опорным конспектированием, – лекция- диалог, – интегрированный урок. – лекция - провокация. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –мультимедийная презентация; – решение функциональных задач; – решение ситуационных задач. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разбор конкретных ситуаций; – метод «круглого стола»; – коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках; – разыгрывание ситуаций.

	<p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграция знаний; – обобщение и систематизация. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуализация жизненного опыта; – рефлексия; – сравнение объектов. <p>Интерактивные технологии обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – постановка проблемы; – дискуссия – обсуждение проблемы в микрогруппах; – эвристическая беседа; – групповая работа.
ПР	<p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение ситуационных задач. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разбор конкретных ситуаций, – частично-поисковая и исследовательская технологии, – создание проблемной ситуации <p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграция знаний; – обобщение и систематизация
	<p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках; – разыгрывание ситуаций. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуализация жизненного опыта; – рефлексия; – сравнение объектов.
ЛР	<p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение ситуационных задач. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках; – разыгрывание ситуаций. <p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> – интеграция знаний; – обобщение и систематизация. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуализация жизненного опыта; – рефлексия; – сравнение объектов.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение функциональных задач; – решение ситуационных задач; – решение контекстных функциональных задач. <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые термины; – самостоятельное формулирование выводов.

	<p>Интегративного обучения: – обобщение и систематизация; – работа по сопоставлению.</p>
--	---

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР** – лабораторная работа; **СР** – самостоятельная работа.

Аттестация по модулю проводится в форме экзамена (квалификационного).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю **Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик по специальности 22.02.06 Сварочное производство.**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно- педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Мастера производственного обучения: имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и 5-6 квалификационный разряд.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

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

Формы аттестация по модулю: текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе реализации междисциплинарных курсов и производственной практики.

Промежуточная аттестация:

– по МДК 05.01 Выполнение электро - и газосварочных работ – экзамен в 6 семестре;

– по учебной практике – дифференцированный зачет в 5 семестре;

–по производственной практике (по профилю специальности) –

дифференцированный зачет в 6 семестре.

Итоговая аттестация по профессиональному модулю – экзамен (квалификационный) – в 6 семестре. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, успешное прохождение учебной и производственной практики.

Экзамен (квалификационный) проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы кон- троля и оценки
ПК 5.1. Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные операции.	–верность и точность выполнения технологического процесса слесарных и подготовительных операций; –правильность выбора инструментов в соответствии с технологическим процессом;	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный);</i> – <i>контроль и оценка деятельности студента на учебной практике;</i> – <i>дифференцированный зачет;</i>
ПК 5.2. Выполнять подготовительные работы к сварке.	–технологический процесс подготовительных работ организован в соответствии с регламентом;	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный);</i>
ПК 5.3. Выполнять электросварочные и газосварочные работы.	–аргументированность и правильность выбора рациональных режимов электросварочных и газосварочных работ;	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный);</i>
ПК 5.4. Контролировать и оценивать качество выполненных работ.	–правильность и аргументированность подбора методов и видов контроля качества ремонта.	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный).</i>

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 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– правильность организации собственной деятельности и ответственность в процессе выполнения учебно-производственных работ; – полнота выполнения профессиональных задач на учебной практике;	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	–правильность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении выбора методов качества сварных соединений;	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	– оперативность и результативность информационного поиска и использования необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные при изучении теоретического материала и при подготовке к практическим занятиям;	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ОК 5. Использовать Информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	–эффективность и грамотность использования интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; – эффективность использования коммуникативных технологий в процессе делового общения;	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения; – бесконфликтность в ходе взаимодействия с членами	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);

	трудового коллектива.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– умение самостоятельно организовать собственную деятельность; – планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);

**6. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 Выполнение работ по профессии
19756 Электрогазосварщик**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Актуализированная литература</p> <p>Основные источники (печатные):</p> <p>1. Лихачев, В.Л. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства/ В.Л. Лихачев.- М.: СОЛОН-Пресс, 2018.- ISBN 5-98003-262-2. – Текст : непосредственный.</p> <p>2. Маслов, В.И. Сварочные работы: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.И. Маслов. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – Текст : непосредственный.</p> <p>3. Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов. - 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 288 с.- ISBN 978-5-4468-1368-1. – Текст : непосредственный.</p> <p>4. Милютин, В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для студ. СПО/ В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр "Академия", 2016.- 368 с . - ISBN 978-5-4468-0430-6. – Текст : непосредственный.</p> <p>5 Михайлицын, С.В. Сварочные и наплавочные материалы: учебник/С.В. Михайлицын, И.Н. Зверева, М.А. Шекшеев.- Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.- 228с. - ISBN 975-5-9729-0402-0.-Текст : непосредственный.</p> <p>6 Овчинников, В.В. Источники питания для сварки: учебник/В.В. Овчинников.- Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.- 244с. - ISBN 978-5-9729-0446-4.-Текст : непосредственный.</p> <p>7 Овчинников, В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник/В.В. Овчинников.- Москва: КНОРУС, 2019. – 196с.- (среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-406-06550-1.-Текст : непосредственный.</p> <p>8 Овчинников, В.В Основные технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. -256 с. - (ТОП - 50: Профессиональное образование).- ISBN 978-5-4468-5720-3. -Текст : непосредственный.</p> <p>9 Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников.- М.: КНОРУС, 2019.- 172 с.- (Среднее профессиональное образование).- 500 экз.- ISBN 978-5-406-07070-3. – Текст : непосредственный.</p> <p>10 Овчинников, В.В. Технология электросварочных и га-</p>	<p>Решение кафедры, протокол № 9 от 24 мая 2022г</p>

зосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. - 7-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 272 с. - ISBN 978-5-4468-4824-9.-Текст: непосредственный.

11 Чеботарев, М.И. Сварочное дело: дуговая сварка: учебное пособие / М.И. Чеботарев, В.Л. Лихачев, Б.Ф. Тарасенко.- М: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 240 с.: ил., табл.- ISBN 978-5-9729-0396-2. – Текст : непосредственный.

12 Фролов, В.А. Технологические основы современных способов сварки: учебное пособие/ В.А. Фролов, В.В. Пешков, А.Б. Коломенский, И.Б. Корчагин, под ред. Проф. В.А. Фролова.- Москва: КНОРУС, 2018. – 274с.- ISBN 975-5-406-06568-6.-Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

1 Лихачев, В.Л. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства/ В.Л. Лихачев.- М.: СОЛОН-Пресс, 2020.- ISBN 5-98003-262-2. – Текст : непосредственный.

2 Лихачёв, В.Л. Основы слесарного дела.- М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 608с.: - ISBN 978-5-91359-184-5.-Текст : непосредственный.

3 Лихачёв, В.Л. Электродуговая сварка. - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 640с.: - ISBN 978-5-91359-183-8.-Текст : непосредственный.

4 Лупачев, В.Г. Общая технология сварочного производства : учебное пособие/ В.Г. Лупачев. – Минск : Высшая школа, 2017. – 287 с. - ISBN 978-985-406-2034-7. – Текст : непосредственный.

5. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебное пособие для студ. СПО/ В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 160 с. - ISBN 978-5-4468-0365-1. – Текст : непосредственный.

Электронные издания (электронные ресурсы)

Основной источник

1 Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2020. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1227741> (дата обращения: 23.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Лупачев, А. В. Источники питания и оборудование сварки плавлением : учеб. пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. - Минск: РИПО, 2018. - 288 с.- ISBN 978-985-503-811-6.-Текст:электронный.-URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1020268> (дата обращения: 22.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гаспарян, В. Х. Электродуговая и газовая сварка :

учебное пособие / В. Х. Гаспарян, Л. С. Денисов. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 304 с. — ISBN 978-985-06-2770-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90723.html> (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Овчинников, В. В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102830-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1044998> (дата обращения: 05.02.2020).

4. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика : учеб. Пособие / В.В. Овчинников. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-108024-5. — Текст: электронный. — URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1040437> (дата обращения: 05.02.2020).

Журналы:

1. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно-технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017. —59-60 с. - Ежемесячно.-ISSN 0491-6441.-Текст: непосредственный.

2 Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

3 Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академия; Союза машиностроителей.-Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.- ISSN 1562-322X.-Текст: непосредственный.