


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»

на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 / Ф.Б. Шарипова /
Протокол

№ 1 от «18» 08 2024г.

«Утверждено»

Директор ГБПОУ «Альметьев-
ский профессиональный кол-
ледж»



 /А.Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления
сварных конструкций

МДК 01.01 Технология сварочных работ

МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций

УП 01.01 Учебная практика

ПП 01.01 Производственная практика

по программе подготовки специалистов среднего звена

15.02.19 Сварочное производство

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.19 Сварочное производство

Организация – разработчик:
ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и): _____преподаватель спецдисциплин, Короткова З.Я.

Рекомендовано методическим советом протокол № от « » 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

МДК 01.01 Технология сварочных работ

МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций по программе подготовки специалистов среднего звена

УП 01.01 Учебная практика

ПП 01.01 Производственная практика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» (далее программа ПМ) – является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования профессиональной подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП СПО ССЗ) в соответствии с ФГОС СПО «15.02.19 Сварочное производство» (приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 n 360 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.19 Сварочное производство).

1.2. Область применения программы

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.

ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования.

ПК 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.

1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;

- устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;

- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	740
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	322
В том числе:	
Теоретическое обучение	158
Практические занятия	164
Самостоятельная работа	4
Консультация	18
Промежуточная аттестация	12
Экзамен по ПМ 01 (3 семестр)	6
УП 01.01 Учебная практика	162
ПП 01.01 Производственная практика	216

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК), профессиональными компетенциями (далее - ПК) и компетенциями личностного роста (далее – ЛР):

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.

ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования.

ПК 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

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 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным

и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность 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 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

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

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса в ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

ЛР 13 Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения

ЛР 14 Исполняющий нормы культурного поведения в учебных зданиях ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»: в гардеробе, в столовой, учебных аудиториях и мастерских, библиотеке, в коридорах и рекреациях.

ЛР 15 Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, дежурство по колледжу, по закрепленной за группой аудиторией, поддержание в чистоте закрепленного при колледже участка

**Планируемые личностные результаты
в ходе реализации профессионального модуля**

Наименование профессионального модуля, учебной дисциплины	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Профессиональный цикл	ОК01- ОК 04
ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	ОК 07 ОК09
МДК.01.01 Технология сварочных работ	ПК 1.1- ПК 1.4
МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	ПК 2.2 ПК 4.4
УП 01.01 Учебная практика	ПК 4.5
ПП 01.01 Производственная практика	ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Код профес-сиональ-ных ком-петенций	Наименования разделов профессионального моду-ля	Всего ча-сов	Учебная нагрузка обучающегося						
			Нагрузка во взаимодействии с преподавателем				Производ-ственная и учебная прак-тика Всего, час.	консультации	Промежуточная аттеста-ция
			Всего, часов	По учебным дисциплинам и МДК		Самостоятельная работа обучающего			
				Теоретическое обучение	Лабораторные и практические занятия				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК1.1-ПК1.4	МДК 01.01. Технология сварочных работ	150	136	68	68	2		6	6
ПК 2.2 ПК 4.4, ПК 4.5	МДК 01.02 Основное обо-рудование для производ-ства сварных конструкций	200	186	90	96	2		6	6
	УП 01.01 Учебная практи-ка	162					162		
	ПП 01.01 Производствен-ная практика	216					216		
	Экзамен по ПМ 01	12						6	6
	Всего	740	322	158	164	4	378	18	18

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
МДК 01.01 Технология сварочных работ			150	
Тема 01.01.1 Технология автоматической и полуавтоматической сварки	Содержание		6	ОК01
	1.	Механизация и автоматизация основных сварочных процессов	2	ОК 02
	2.	Оборудование, материалы и приспособления для полуавтоматической сварки	2	ОК 03
	3.	Вспомогательные устройства для механизированной сварки	2	ОК 04
	Практические занятия		6	ОК 07
	1.	Классификация основных сварочных процессов	2	ОК09
	2	Изучение оборудования для полуавтоматической сварки	2	ПК 1.1
	3	Виды вспомогательных устройств, их применение	2	ПК 1.2
	Содержание		4	ПК 1.3
	1.	Инертные и защитные газы для автоматической и полуавтоматической сварки	2	ПК 1.4
	3.	Особенности сварки в защитных газах	2	ЛР2
	Практические занятия		4	ЛР4
	1.	Классификация инертных и защитных газов	2	ЛР6
				ЛР10
				ЛР13

	2.	Разновидности сварки в среде защитных газов	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	Содержание		4	ОК01
	1.	Технология полуавтоматической сварки	2	ОК 02
	2.	Особенности полуавтоматической сварки	2	ОК 03
	Практические занятия		4	ОК 04
	1.	Правила ведения полуавтоматической сварки	2	ОК 07
	2.	Выбор режима полуавтоматической сварки	2	ОК09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	Содержание		4	ОК01
	1.	Технология автоматической сварки	2	ОК 02 ОК 03
	2.	Особенности автоматической сварки	2	ОК 04
	Практические занятия		4	ОК 07
	1.	Правила ведения автоматической сварки	2	ОК09 ПК 1.1 ПК 1.2
	2.	Выбор режима автоматической сварки	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР2 ЛР4 ЛР6

				ЛР10 ЛР13
Тема 01.01.2 Технология сварки в среде защитных газов	Содержание.		14	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Техника и технология выполнения автоматической и полуавтоматической сварки углеродистых сталей в защитных газах	2	
	2.	Техника и технология выполнения автоматической и полуавтоматической сварки в защитных газах	2	
	3.	Техника и технология выполнения автоматической и полуавтоматической сварки легированных сталей в защитных газах	2	
	4.	Аргонодуговая сварка.	2	
	5.	Механизированная сварка в среде защитных газов	2	
	6.	Сварка в среде углекислого газа	2	
	7.	Плазменная сварка	2	
	Практические занятия		14	
	1.	Особенности процесса автоматической и полуавтоматической сварки углеродистых сталей в защитных газах	2	
	2.	Особенности процесса автоматической и полуавтоматической сварки цветных металлов в защитных газах	2	
	3.	Особенности процесса автоматической и полуавтоматической сварки легированных сталей в защитных газах	2	
	4.	Технология аргонодуговой сварки	2	
	5.	Технология механизированной сварки в среде защитных газов	2	
	6.	Технология сварки в среде углекислого газа	2	
	7.	Технология плазменной сварки	2	
Тема 01.01.3 Требования, предъявляемые к сварным конструкциям	Содержание		8	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07
	1.	Виды сварных конструкций.	2	
	2.	Технология изготовления сварных конструкций	2	
	3.	Основные способы изготовления сварных конструкций	2	

	4.	Термическая обработка сварных конструкций	2	ОК09 ПК 1.1
	Практические занятия		8	ПК 1.2
	1.	Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям	2	ПК 1.3 ПК 1.4
	2.	Изучение видов сварных конструкций	2	ЛР2
	3.	Виды термической обработки сварных конструкций	2	ЛР4
	4.	Расчет сварных конструкций на прочность	2	ЛР6 ЛР10 ЛР13
Тема 01.01.4 Технология производства сварных конструкций	Содержание		8	ОК01
	1.	Технологический процесс производства сварных конструкций	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09
	2.	Этапы типового технологического процесса производства сварных конструкций	2	ПК 1.1
	3.	Маршрутная карта	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	4.	Карта технологического процесса	2	ЛР2 ЛР4
	Практические занятия		8	ЛР6
	1.	Материалы и нормативные документы на изготовление сварных конструкций	2	ЛР10
	2.	Этапы технологического процесса	2	ЛР13
	3.	Чтение маршрутной карты	2	
	4.	Изучение карты технологического процесса	2	
	Содержание		2	ОК01
	1.	Принцип выбора сборочно – сварочных приспособлений	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Практические занятия		2	ОК 07 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4
	1.	Правила установки режимов сварки по заданным параметрам	2	ЛР2

			ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
Содержание		4	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09
1.	Сущность технологичности сварных деталей и конструкций	2	
2.	Технология изготовления сварных типовых деталей и конструкций	2	
Практические занятия		4	
1.	Технология выполнения сварки конструкций различной сложности во всех пространственных положениях шва	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
2.	Соблюдение требований безопасности труда при изготовлении сварных конструкций	2	
Содержание		14	
1.	Сварка решетчатых конструкций	2	
2.	Сварка балочных конструкций	2	ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09
3.	Сварка трубопроводов	2	
4.	Сварка резервуаров	2	
5.	Сварка котлов и сосудов	2	
6.	Ремонтная сварка.	2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
7.	Устранение деформаций и дефектов сварки	2	
Практические занятия		14	
1.	Технология сварки решетчатых конструкций	2	
2.	Технология сварки балочных конструкций	2	ЛР10 ЛР13
3.	Технология сварки трубопроводов	2	
4.	Технология сварки резервуаров	2	
5.	Технология сварки котлов и сосудов	2	

	6.	Технология ремонтной сварки	2	
	7.	Способы устранения деформаций и дефектов сварки	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.01		Выполнение домашнего задания, защита рефератов, составление кроссвордов, систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам).	2	
Консультация	Подготовка к экзамену по МДК 01.01		6	
Промежуточная аттестация	Экзамен по МДК 01.01		6	

1	2		3	4
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций			200	
Тема 01.02.1 Сварочный пост.	Содержание		4	OK01
	1.	Виды сварочных постов в зависимости от условий работы. Оснащение сварочного поста источниками питания.	2	OK 02 OK 03 OK 04
	2.	Устройство кабины и ее оснащение. Принадлежности и инструмент сварщика. Назначение сварочных щитков и применяемых светофильтров.	2	OK 07 OK09 ПК 2.2 ПК 4.4
	Практические занятия		4	ПК 4.5
	1.	Ознакомление с видами и оснащением сварочных постов. Снятие внешней характеристики.	2	ЛР2 ЛР4
	2.	Ознакомление с устройством кабины и ее оснащением.	2	ЛР6 ЛР10 ЛР13
	Содержание		4	OK01
Тема 01.02.2 Основные требования безопасности труда при ручной дуговой сварке.	Содержание		4	OK 02 OK 03 OK 04
	1.	Обязанности обучающихся перед проведением сварочных работ. Правила пользования спецодеждой и сварочными щитками.	2	

	2.	Обязанности сварщиков по обслуживанию сварочного оборудования. Требования к организации рабочего места и безопасности труда.	2	ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	Практические занятия		8	
	1.	Изучение обязанностей обучающихся по обслуживанию сварочного оборудования и безопасных условий труда.	2	
	2.	Требования к организации рабочего места и безопасности труда.	2	
	3.	Правила электро и пожаробезопасности на сварочном участке	2	
	4.	Правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае	2	
Тема 01.02.3 Организация труда на сварочном участке	Содержание		4	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Организация рабочего места сварщика в соответствии с требованиями безопасности труда. Рабочее место сварщика при подготовке деталей под сборку и сварку.	2	
	2.	Организация рабочего места сварщика в соответствии с требованиями безопасности труда	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Организация рабочего места сварщика в соответствии с требованиями безопасности труда в условиях УПМ.	2	
	2.	Организация рабочего места сварщика при подготовке деталей под сборку и сварку в соответствии с требованиями безопасности труда.	2	
	3.	Перечень вредных и опасных условий труда сварщика	2	
Тема 01.02.4 Общие сведения об источниках питания	Содержание		36	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5
	1.	Классификация источников питания.	2	
	2.	Сварочные трансформаторы, устройство, принцип работы.	2	
	3.	Основные неполадки трансформаторов и их устранение.	2	
	4.	Правила эксплуатации и обслуживание трансформаторов.	2	
	5.	Сварочные выпрямители. Виды	2	

	6.	Устройство, принцип работы сварочных выпрямителей	2	ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	7.	Основные неполадки выпрямителей и их устранение.	2	
	8.	Правила эксплуатации и обслуживание выпрямителей	2	
	9.	Сварочные преобразователи. Виды	2	
	10.	Устройство, принцип работы сварочных преобразователей	2	
	11.	Основные неполадки преобразователей и их устранение.	2	
	12.	Правила эксплуатации и обслуживание преобразователей.	2	
	13.	Сварочные многопостовые системы. Принцип работы	2	
	14.	Балластный реостат. Принцип работы	2	
	15.	Сварочные агрегаты. Устройство, принцип работы	2	
	16.	Инверторные источники питания. Устройство, принцип работы	2	
	17.	Осцилляторы. Принцип работы	2	
	18.	Импульсные стабилизаторы горения дуги. Принцип работы	2	
	Практические занятия		36	
	1.	Изучение источников питания и снятие внешней характеристики.	2	
	2.	Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики.	2	
	3.	Основные неполадки и способы их устранения	2	
	4.	Обозначение источников питания	2	
	5.	Изучение устройства сварочного выпрямителя и снятие внешней характеристики.	2	
	6.	Основные неполадки и способы их устранения	2	
	7.	Изучение устройства сварочного преобразователя	2	
	8.	Снятие регулировочной ВАХ характеристики.	2	
	9.	Основные неполадки и способы их устранения	2	

	10.	Изучение балластного реостата.	2	
	11.	Выбор и регулировка сварочного тока.	2	
	12.	Устройство балластного реостата	2	
	13.	Изучение инверторных источников питания.	2	
	14.	Классификация инверторных источников питания	2	
	15.	Основные неполадки и способы их устранения	2	
	16.	Осцилляторы. Принцип работы	2	
	17.	Виды вспомогательных источников питания	2	
	18.	Основные неполадки и способы их устранения	2	
Тема 01.02.5 Аппаратура для ручной дуговой резки.	Содержание		6	OK01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Дуговая резка металлов электродами.	2	
	2.	Кислородно-дуговая резка металлов. Воздушно - дуговая резка.	2	
	3.	Плазменно-дуговая резка металлов. Дуговая резка под водой.	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Принцип работы аппаратов для дуговой резки: дуговая резка металлов электродами,	2	
	2.	Принцип работы аппаратов для дуговой резки: кислородно-дуговая резка металлов, воздушно - дуговая резка,	2	
	3.	Принцип работы аппаратов для дуговой резки: плазменно-дуговая резка металлов, дуговая резка под водой.	2	
Тема 01.02.6 Оборудование для дуговой автоматической сварки	Содержание		12	OK01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6
	1.	Сведения и классификация автоматов для дуговой сварки.	2	
	2.	Комплектование и основные узлы сварочных автоматов	2	
	3.	Основные принципы работы сварочных автоматов.	2	
	4.	Техническое обслуживание автоматов для дуговой сварки	2	
	5.	Автоматы и полуавтоматы для сварки в защитных газах. Автоматы под флюсом.	2	
	6.	Источники питания для аргонодуговой сварки.	2	
	Практические занятия		12	
	1.	Изучение автоматов для дуговой сварки,	2	

	2.	Изучение основных узлов и принципа работы.	2	ЛР10 ЛР13
	3.	Изучение полуавтоматов для дуговой сварки,	2	
	4.	Изучение основных узлов и принципа работы.	2	
	5.	Изучение изготовления порошковой проволоки для полуавтоматической сварки.	2	
	6.	Принцип изготовления порошковой проволоки	2	
Тема 01.02.7 Оборудование для автоматической сварки под флюсом	Содержание		4	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Техника автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом.	2	
	2.	Технология сварки под флюсом углеродистых и легированных сталей, цветных металлов.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Определение основных параметров автоматической сварки под флюсом	2	
	2.	Исследование режимов автоматической сварки под флюсом по заданной глубине провара.	2	
Тема 01.02.8 Оборудование для электрошлаковой сварки.	Содержание		4	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Особенности электрошлакового процесса и его применение.	2	
	2.	Флюсы и способы легирования металла шва, применяемые при электрошлаковой сварке.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Техника электрошлаковой сварки.	2	
	2.	Режимы сварки. Подготовка кромок и сборка.	2	

Тема 01.02.9 Оборудование для автоматической и полуавтоматической сварки в среде защитных газов.	Содержание		8	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Технологические особенности сварки в среде защитных газов и их смеси.	2	
	2.	Устройство сварочных автоматов для сварки в среде защитных газов	2	
	3.	Устройство сварочных полуавтоматов для сварки в среде защитных газов	2	
	4.	Принцип работы сварочных автоматов и полуавтоматов	2	
	Практические занятия		8	
	1.	Изучение технологий, применяемых для сварки в защитных газах.	2	
	2.	Изучение устройства автоматов для сварки в среде защитных газов	2	
	3.	Изучение устройства полуавтоматов для сварки в среде защитных газов	2	
	4.	Определение влияния расхода защитного газа на внешний вид шва.	2	
Тема 01.02.10 Оборудование для сварки давлением	Содержание		8	ОК01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК09 ПК 2.2 ПК 4.4 ПК 4.5 ЛР2 ЛР4 ЛР6 ЛР10 ЛР13
	1.	Автоматы, полуавтоматы для сварки давлением	2	
	2.	Вспомогательное электротехническое оборудование для сварки давлением	2	
	3.	Принцип работы автоматов, полуавтоматов для сварки давлением	2	
	4.	Принцип работы вспомогательного электротехнического оборудования для сварки давлением	2	
	Практические занятия		8	
	1.	Изучение основного оборудования для сварки давлением	2	
	2.	Изучение работы вспомогательного электротехнического оборудования для сварки давлением	2	
	3.	Техническое обслуживание оборудования для сварки давлением	2	
	4.	Классификация оборудования для сварки давлением	2	

Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 01.02	Выполнение домашнего задания, защита рефератов, составление кроссвордов, систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам).	2	
Консультация	Подготовка к экзамену по МДК 01.02	6	
Промежуточная аттестация	Экзамен по МДК 01.02	6	
Учебная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. сборка и дуговая сварка пластин в нижнем положении сварного шва 2. сборка и дуговая сварка пластин в наклонном и вертикальном положении 3. сборка и дуговая сварка простых деталей 4. газовая сварка пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем и вертикальном положении шва 5. сборка и газовая сварка простых деталей 6. кислородная резка металла 7. плазменно-дуговая резка металла 8. дуговая многослойная сварка 9. ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки 10. упражнения в пользовании газосварочной аппаратурой 11. разработка карты раскроя и расчет коэффициента использования материала 12. проектирование маршрута изготовления заготовки с выбором оборудования 13. разработка маршрутной карты на заготовку 14. разработка комплекса технологической документации на сборку и сварку узла 15. комплексные работы 16. упражнения в пользовании сварочными автоматами 		162	
Производственная практика Виды работ: <ol style="list-style-type: none"> 1. организация рабочего места сварщика 2. применение нормативной и справочной литературы для производства сварных изделий 3. составление схемы основных сварных соединений 4. проектирование различных видов сварных швов 5. составление конструктивных схем металлических конструкций различного назначения 6. выбор металла для различных металлоконструкций 7. разработка операционных и технологических процессов 8. выбор оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции 		216	

или материала		
Консультация «Подготовка к экзамену по модулю ПМ 01»	6	
Экзамен по ПМ 01	6	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов теоретических: «Основы сварки и резки металлов»; мастерских: «Сварочные», «Слесарные».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- образцы измерительных инструментов, шаблонов;
- модели оборудования.
- обучающие программы;
- шкаф для методических материалов;
- стол преподавателя письменный;
- столы и стулья для учащихся;
- комплект инструментов для визуального контроля;
 - набор контрольных тестов.

Технические средства обучения:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты).
- компьютер на рабочем месте преподавателя;
- проектор мультимедийный;
- экран настенный рулонный;
- комплект учебных видеофильмов;

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской по количеству обучающихся:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся по количеству;
- источники питания переменного и постоянного тока;
- приспособления;
- средства индивидуальной защиты;
- кабины;
- верстаки слесарные;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- заготовки для выполнения сварочных работ;
- газовые баллоны и аппаратура к ним.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1 Быковский, О. Г. Сварка и резка цветных металлов : учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, В.В. Пешков. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2021. - 336 с. : ил. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-98281-392-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228572> (дата обращения: 14.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

2 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: 14.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

3 Сварочные процессы и оборудование : учебное пособие / В. А. Ленивкин, Д. В. Киселев, В. А. Софьяников [и др.] ; под ред. В. А. Ленивкина. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0401-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168559> (дата обращения: 29.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4 Михайлицын, С. В. Михайлинцын, С.В. Основы сварочного производства : учебник / С.В. Михайлицын, М.А. Шекшеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-0381-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048767> (дата обращения: 18.05.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1 Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка. Учебник.-М: «Академия», 2012
2 Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Учебник.-М: «Академия», 2012
3 Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник.-М: «Академия», 2004

4 Куликов, В. П. Технология сварки плавлением и термической резки: Учебник / Куликов В.П. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2016. - 463 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011964-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/548487> (дата обращения: 29.04.2021). – Режим доступа: по подписке.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессиональных дисциплин «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности».

Реализация программы модуля предполагает учебную и производственную практику.

Учебная практика и производственная практика на первом году обучения проводится в мастерских, лабораториях, а так же учебная практика и производственная практика может проводиться в организациях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров между организацией и АПК.

Производственная практика обучающихся на первом году обучения и в последующие годы проводится в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между АПК и организацией.

При проведении практических занятий в зависимости от сложности изучаемой темы и технических условий возможно деление учебной группы на подгруппы численностью не менее 8 человек.

При изучении профессионального модуля и подготовке к экзамену (квалификационному) организуется проведение консультаций (формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"> - Составляет описания проводимых работ, необходимые спецификации, диаграммы, таблицы, графики и другую техническую документацию. - Изучает с целью использования в работе справочную и специальную литературу.
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	<ul style="list-style-type: none"> - Выполняет работу по проведению необходимых технических расчетов, разработке несложных проектов и простых схем, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам. - Принимает участие в разработке программ, инструкций и другой технической документации, в изготовлении макетов, а также в испытаниях и экспериментальных работах.
ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществляет наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах, следит за его исправным состоянием. - Участвует в проведении экспериментов и испытаний, подключает приборы, регистрирует необходимые характеристики и параметры и проводит обработку полученных результатов. - Принимает необходимые меры по использованию в работе современных технических средств.

<p>ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Принимает и регистрирует поступающую документацию и корреспонденцию по выполняемой работе, обеспечивает ее сохранность, ведет учет прохождения документов и контроль за сроками их исполнения, а также осуществляет техническое оформление документов, законченных делопроизводством. - Выполняет работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации. - Выполняет работу по оформлению плановой и отчетной документации, вносит необходимые изменения и исправления в техническую документацию в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы. - Систематизирует, обрабатывает и подготавливает данные для составления отчетов о работе. - Принимает и регистрирует поступающую документацию и корреспонденцию по выполняемой работе, обеспечивает ее сохранность, ведет учет прохождения документов и контроль за сроками их исполнения, а также осуществляет техническое оформление документов, законченных делопроизводством. - Выполняет работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации. - Выполняет работу по оформлению плановой и отчетной документации, вносит необходимые изменения и исправления в техническую документацию в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы. - Систематизирует, обрабатывает и подготавливает данные для составления отчетов о работе.
<p>ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществляет наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах, следит за его исправным состоянием.
<p>ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Участвует в проведении экспериментов и испытаний, подключает приборы, регистрирует необходимые характеристики и параметры и проводит обработку полученных результатов.

	<ul style="list-style-type: none"> - Принимает необходимые меры по использованию в работе современных технических средств.
ПК 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке.	<ul style="list-style-type: none"> -Обеспечивает безопасные условия труда на производственном участке. Имеет навыки оказания первой помощи пострадавшим. -Контролирует выдачу работникам средств индивидуальной защиты и правильность их применения работниками в соответствии с правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, а также заполнение соответствующей документации. -Подготавливает документы, связанные с организацией и проведением специальной оценки условий труда и ее результатами. Информирует работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях. -Контролирует проведение обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями.
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация качества выполнения профессиональных задач; -способность нести ответственность за результаты своей работы;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация качества выполнения профессиональных задач; -способность нести ответственность за результаты своей работы; -мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии; -нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; -использование нескольких источников информации; -решение профессиональных задач на основе самостоятельно найденной информации с использованием ИКТ;
ОК.04 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -участие в планировании организации групповой работы;

	-выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-мотивированное обоснование выбора способа решения профессиональной задачи; -нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; использование нескольких источников информации;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	-нахождение и использование информации для качественного выполнения профессиональных задач; использование нескольких источников информации;