

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих
19906 Электросварщик ручной сварки**

для специальности

08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

Базовый уровень подготовки

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Разработчики:

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Бочкарева Людмила Владимировна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры архитектуры и строительства № 1 от «31» августа 2023 г.

Заведующая кафедрой


Кеппер Н.А.

Согласована:

Заместитель директора по учебной работе


Брыксина Т.Б.



© Бочкарева Л.А., ГБПОУ КГК

© Курган, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22
6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям
рабочих, должностям служащих**

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальностей СПО **08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений** (базовая подготовка), профессиональным стандартом **19906 Электросварщик ручной сварки** в части освоения основного вида деятельности (ВД): Выполнение сварочных работ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1 Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой.

ПК 5.2 Производить ручную электродуговую сварку металлических конструкций различной сложности.

ПК 5.3 Производить резку металлов различной сложности.

ПК 5.4 Выполнять наплавку различных деталей и изделий.

ПК 5.5 Осуществлять контроль качества сварочных работ.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области строительства при наличии среднего (полного) 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 обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт :

выполнения подготовительных работ при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой;

выполнения сварочных работ ручной электродуговой сваркой различной сложности;

выполнения резки различных видов металлов в различных пространственных положениях;

выполнения наплавки различных деталей и инструментов;

выполнения контроля качества сварочных работ;

уметь:

рационально организовывать рабочее место;

читать чертежи металлических изделий и конструкций, электрические схемы оборудования;

выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы;

подготавливать металл под сварку;
выполнять сборку узлов и изделий;
выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях;
подбирать параметры режима сварки;
выполнять ручную дуговую и плазменную сварку различной сложности деталей, узлов и конструкций из различных сталей, цветных металлов и сплавов;
выполнять ручную дуговую и плазменную сварку деталей и узлов трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов;
выполнять ручную дуговую и плазменную сварку сложных строительных и технологических конструкций;
выполнять ручную дуговую резку различных металлов и сплавов;
выполнять кислородную резку (строгание) деталей различной сложности из различных металлов и сплавов в различных положениях;
выполнять наплавку различных деталей, узлов и инструментов;
выполнять наплавку нагретых баллонов и труб;
выполнять наплавку дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;
производить контроль сварочного оборудования и оснастки;
выполнять операционный контроль технологии сборки и сварки изделий;
выполнять подсчет объемов сварочных работ и потребность материалов;

знать:

виды сварочных постов и их комплектацию;
правила чтения чертежей металлических изделий и конструкций, электрических схем оборудования;
наименование и назначение ручного инструмента, приспособлений;
основные сведения об устройстве электросварочных машин, аппаратов и сварочных камер;
марки и типы электродов;
правила подготовки металла под сварку;
виды сварных соединений и швов;
формы разделки кромок металла под сварку;
способы и основные приемы сборки узлов и изделий;
способы и основные приемы выполнения прихваток деталей, изделий и конструкций;
принципы выбора режима сварки по таблицам и приборам;
устройство и принцип действия различной электросварочной аппаратуры;
правила обслуживания электросварочных аппаратов;
особенности сварки на переменном и постоянном токе;
выбор технологической последовательности наложения швов;
технологии плазменной сварки;

правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке;
технология сварки ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
особенности дуговой резки на переменном и постоянном токе;
технология кислородной резки;
требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания);
технология наплавки при изготовлении новых деталей, узлов и инструментов;
технология наплавки нагретых баллонов и труб;
технология наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
сущность и задачи входного контроля;
входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;
контроль сварочного оборудования и оснастки;
операционный контроль технологии сборки и сварки изделий;
назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
способы контроля и испытания ответственных сварных швов в конструкциях различной сложности;
порядок подсчета объемов сварочных работ и потребности материалов;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля базовой подготовки:

всего –352 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –82 часов;
учебной практики (по профилю специальности) –144 часа.
производственной практики (по профилю специальности) –108 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Выполнение сварочных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ ручной сваркой.
ПК 5.2.	Производить ручную сварку металлических конструкций различной сложности.
ПК 5.3.	Производить резку металлов различной сложности.
ПК 5.4.	Выполнять наплавку различных деталей и изделий.
ПК 5.5.	Осуществлять контроль качества сварочных работ
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в

профессиональной сфере.		
Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)		Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны		ЛР 1
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 2
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 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»		ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России		ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях		ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.		ЛР 7
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 8
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 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой		ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры		ЛР 11
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		ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		

Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	ЛР13
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	ЛР14
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	ЛР15
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	ЛР 16
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 17
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 18
Осознающий нравственные критерии поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей	ЛР 19

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочим, должностям служащих.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1 – ПК 5.5	Раздел 1. Производство работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»	82	82	40	-	-	-	144	-
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	-							108
	Всего:	352	82	40	-	-	-	144	108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1. Производство работ по профессии «Электросварщик ручной сварки»	Сварочные работы	82	
МДК 05.01. Выполнение работ по одной или нескольким рабочим профессиям, должностям служащих		42	
	Содержание		
	1.	Введение Основные термины и определения	2
	2.	Этапы развития видов сварки	2
	3.	Классификация видов сварки	2
	4.	Термический класс сварки	2
	5	Механический класс сварки	2
	6	Термомеханический класс сварки	2
	7	Практическая работа 1	2

		Виды сварных соединений	
8	Практическая работа 2	Виды сварных соединений	2
9	Практическая работа 3	Классификация сварных швов	2
10	Практическая работа 4	Обозначение сварных швов на чертежах	2
11	Практическая работа 5	Типы и конструктивные элементы	2
12	Практическая работа 6	Схема классификации швов	2
13	Практическая работа 7	Элементы сварных швов и соединений	2
14	Практическая работа №8	Обозначение сварных швов на чертежах	2
15	Практическая работа №9	Размеры кромок под сварку	2
16	Практическая работа №10		2

	Условные обозначения	
17	Образование сварочной дуги	2
18	Строение сварочной дуги	2
19	Практическая работа 11 Характеристика зон дуги	2
20	Влияние магнитных полей на сварочную дугу	2
21	Практическая работа 12 Физико-химические процессы в сварочной ванне	2
22	Особенности металлургических процессов при сварке	2
23	Практическая работа 13 Кристаллизация металла шва	2
24	Практическая работа № 14 Нахождение соответствий между химическим элементом и методы борьбы с ним	2
25	Практическая работа №15 Нахождение соответствия между классом и видом сварки	2
26	Практическая работа №16 Сравнение сварочных процессов и процессов металлургического	2

		производства	
27		Неметаллические материалы.	2
28		Источники питания для дуговой сварки	2
29		Сварочные трансформаторы	2
30		Сварочные выпрямители	2
31		Сварочные агрегаты	2
32		Практическая работа 17 влияние параметров режима ручной дуговой сварки	2
33		Подготовительные работы	2
34		Практическая работа 18 Средства измерения	2
35		Практическая работа 19 Угол наклона электрода	2
36		Практическая работа 20 Возбуждение дуги	2
37		Дуговая резка	2

	38	Дуговая сварка цветных металлов	2
	39	Дуговая сварка чугуна	2
	40	Спец.одежда при сварочных работах	2
	41	Техника безопасности при сварке	2
		Итого	82

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Сварка и резка металлов».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздухопроводов», образцы материалов для изготовления воздухопроводов»;

стенды тренажеры: «Работа приточной- вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»

«Технические средства обучения: персональный компьютер; мультимедиапроектор; сканер, принтер, лицензионное программное обеспечение,

Сварочная лаборатория: слесарная мастерская на 5 рабочих мест.

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный
- разметочный и слесарный инструмент
- радиально-сверлильный станок
- стационарный ручной листогибочный станок
- заточной станок универсальный
- рычажные ножницы
- гильотинные ножницы
- переносные сборочные приспособления (комплект) – струбцины, винтовые стяжки, угловые стяжки
- ящик с набором слесарного инструмента;
- измерительный инструмент: линейка измерительная металлическая, штангенциркуль, угломер, щуп сварщика УШС-3;
- инструмент для разметки металла: чертилки, кернер, угольники, циркули, молотки слесарные, маркер белый;
- инструмент для рубки металла: зубило, слесарные молотки с круглым и квадратным бойком;
- инструмент для сверления: сверлильные станки, электродрель, ручная дрель, набор сверл.

Оборудование сварочной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- компьютерный дуговой тренажер МТДС-05 (или аналог)
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами.

- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

Оборудование и рабочие места в сварочной мастерской:

Оборудование для ручной дуговой сварки
оборудование:

- сварочный выпрямитель ВДМ-1202 ВДУ-506,
- балластный реостат РБ-302,
- сварочный аппарат (ДС 200. АУ-3, ДС 250К-3),
- сварочный трансформатор (ТДМ – 317, ТДМ – 250),

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мазур, Н.П. Основы теории резания материалов: учебник / Н.П. Мазур. – Харьков: НТУ ХПИ, 2020.
2. Николаевская, И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебное пособие / И.А. Николаевская. – М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: учебное пособие для СПО / В.В. Овчинников. – М.: Академия, 2015
2. Колганов, Л.А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: учебное пособие / Л.А. Колганов. – М.: Дашков и К, 2014

Электронные ресурсы:

1. Электрогазосварочные установки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruscable.ru/info/pue/>. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).
2. Сварка. Резка. Металлообработка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autowelding.ru/>.. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).
3. О сварке. Информационный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osvarke.com/>. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2023).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ ручной сваркой.	<p>-подготавливает и проверяет сварочные материалы РД, РАД, частично механизированной сварки.</p> <p>-выполняет сборку и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку с применением сборочных приспособлений.</p> <p>Выполнение сборки и подготовки элементов средней сложности и сложных сварных конструкции под ручную и частично механизированную сварку на прихватках.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
ПК 5.2 Производить ручную сварку металлических конструкций различной сложности.	<p>-выполняет включение и выключение источников питания с соблюдением безопасных условий труда;</p> <p>-выполняет ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва в соответствии с нормативно-технологической документацией и с соблюдением безопасных условий труда;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
ПК 5.3 Производить резку металлов	<p>-выполняет кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения</p>

различной сложности.	сложной конфигурации в соответствии с нормативно-технологической документацией и с соблюдением безопасных условий труда	практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.4 Выполнять наплавку различных деталей и изделий.	-выполняет включение и выключение источников питания и плазмотронов с соблюдением безопасных условий труда; -выполняет ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва в соответствии с нормативно-технологической документацией и с соблюдением безопасных условий труда	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.5 Осуществлять контроль качества сварочных работ	- проводит контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей различными способами сварки на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. - проводит контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на наличие поверхностных дефектов и соответствие их размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов

--	--	--

