

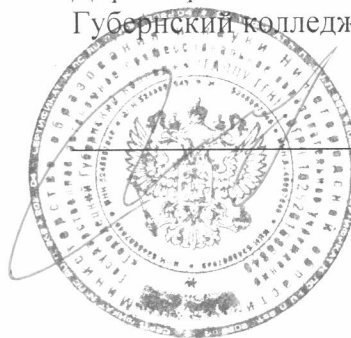
Министерство образования и науки
Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

Согласовано:
Главный инженер ПАО
«ССК»



/В.В.Кекишев/

Утверждаю:
Директор ГАПОУ «Городецкий
Губернский колледж»



/К.С.Частнов/

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

Профессия 19906 Электросварщик ручной сварки

Городец
2023 г.

РАССМОТЕРНО
на заседании методической комиссии
преподавателей и мастеров п/о
технических профессий протокол № 2 от 02.09.2023
Председатель Матросов А.В. Матросов А.В.

Составлена в соответствии с
ФГОС по профессии
19906 Электросварщик ручной
сварки

Автор: Матросов А.В. Матросов А.В.

Заместитель директора по УПР
Гольчева Л.С. /Гольчева Л.С./

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2. ОПИСАНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, КОТОРЫЕ СОДЕРЖИТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ (ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА ВИДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	9
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	27
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	29
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	35
6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	37
7. РАСХОДЫ НА МАТЕРИАЛЫ.....	40
8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	42

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Образовательная программа профессиональной подготовки (переподготовки), реализуемая ГАПОУ «Городецкий Губернский колледж» (далее – ГАПОУ ГГК) по профессии 19906 «Электросварщик ручной сварки» разработана на основе:

- Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" № 273 ФЗ от 29.12.2012 г.;

- Приказа Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» от 26.08.2020г. № 438;

- Приказа Министерства просвещения РФ от 25 апреля 2019 г. № 208 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513»;

- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 21 октября 1994 года № 407 «О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям»;

- Профессионального стандарта «Сварщик», регистрационный номер 14, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013 г. № 701 н. с изменениями по приказу Минтруда России №727н. от 12 декабря 2016 года, №15н. от 10 января 2017 года;

- ФГОС 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденный Приказом министерства образования и науки РФ №50 от 29 января 2016 г.;

- Положение о подготовке и проведении экзамена (квалификационного) ГАПОУ ГГК № 82/1 от 02.03.2015.

Образовательная программа (далее - ОП) представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований работодателя Городецкого муниципального района ПАО «ССК».

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки слушателя по данной ОП и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин, практики и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки слушателей.

1.2 Характеристика образовательной программы профессиональной подготовки

Программа повышения квалификации по рабочей профессии 19906 Электросварщик ручной сварки направлена на освоение следующих видов профессиональной деятельности: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик», регистрационный номер 14, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701 н. и требований нормативно-правовой документации по профессиональной подготовке.

Обучение в рамках основной программы профессиональной подготовки по рабочей профессии 19906 «Электросварщик ручной сварки» осуществляется по очной форме обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью - 45 минут.

Наполняемость группы: до 25 человек

Срок реализации программы: 5,5 недель

Количество часов - 156 часов

Срок освоения из расчета: теоретическое обучение составляет 44 часа в течение 5,5 недель при 30-часовой учебной неделе; практическое обучение -

104 часа, 8 часов - экзамен квалификационный. Продолжительность учебной недели - пятидневная.

Преподаватель самостоятельно определяет формы, методы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы повышения квалификации. Недопустимо использовать методы и средства обучения, образовательные технологии, наносящие вред физическому или психическому здоровью слушателей.

Реализация основной программы повышения квалификации по профессии «Электросварщик ручной сварки» завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и практического опыта, включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, по результатам профессионального обучения выдается удостоверение о повышении квалификации по профессии «Электросварщик ручной сварки».

На обучение принимаются лица, имеющие образование не ниже основного общего, не моложе 18 лет, имеющие 2 разряд по профессии «19906 Электросварщик ручной сварки», уровень квалификации А 2 - сварщики 2 и 3 разряда и врачебное свидетельство о состоянии здоровья с разрешением работы по профессии «Электросварщик ручной сварки».

Целью программы профессиональной подготовки (переподготовки) по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки является приобретение лицами различного возраста профессиональных компетенций, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, профессиональными средствами, позволяющими выполнять виды профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к 3-ему разряду по профессии «Электросварщик ручной сварки».

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающиеся в ходе освоения профессиональной программы должны

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

уметь:

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- проверять работоспособность и исправлять оборудование поста для сварки;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;

- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

знать:

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- необходимость проведения подогрева при сварке;
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
- основы технологии сварочного производства;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;

- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов;

2. ОПИСАНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ (ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА ВИДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Таблица 1. Описание трудовых функций, которые содержит программа по повышению квалификации рабочих

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень квалификации
А	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	А/01.2	2
			Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	А/03.2	2
			Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	А/04.2	2
			Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций	А/05.2	2
			Сварка ручным	А/07.2	2

			способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	Уровень квалификации
В	Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов)	3	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/02.3	3
			Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования,	В/03.3	3

			изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками		
			Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	В/04.3	3

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОБЩЕННЫХ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ

Трудовая функция А/01.2

Наименование	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	Код	А/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке				
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования				
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку				
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)				
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений				
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках				
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки				
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)				
Необходимые умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)				
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку				

	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под
	сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	Правила подготовки кромок изделий под сварку
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные (наплавочные) материалы
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
	Способы устранения дефектов сварных швов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
	Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

Трудовая функция А/03.2

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	Код	А/03.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта				

	Проверка оснащенности сварочного поста РД
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД
	Проверка наличия заземления сварочного поста РД
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РД
	Настройка оборудования РД для выполнения сварки
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение РД простых деталей неотчетственных конструкций
	Выполнение дуговой резки простых деталей
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД
	Настраивать сварочное оборудование для РД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой РД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РД

Сварочные (наплавочные) материалы для РД
Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей
Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

Трудовая функция А/04.2

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций	Код	А/04.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверка оснащённости сварочного поста РАД				
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД				
	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД				
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД				
	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки				
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла				
	Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций				
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической				

	документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
	Настраивать сварочное оборудование для РАД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Техника и технология РАД для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях

Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

Трудовая функция А/05.2

Наименование	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций	Код	А/05.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				
	Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				
	Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки)				
	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки				
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла				
	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций				
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				
	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				
	Выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением				

	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением
	Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

Трудовая функция А/07.2

Наименование	Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) простых деталей неответственных конструкций из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)	Код	А/07.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
Трудовые действия	<p>Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта</p> <p>Проверка оснащенности сварочного поста для НГ, НИ, Э</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования для сварки НГ, НИ, Э</p> <p>Проверка наличия заземления оборудования для НГ, НИ, Э</p> <p>Подготовка и проверка применяемых для НГ, НИ, Э материалов (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.))</p> <p>Настройка оборудования для выполнения НГ, НИ, Э</p> <p>Выполнение механической подготовки деталей, свариваемых НГ, НИ, Э</p> <p>Установка свариваемых деталей в технологические приспособления с последующим контролем</p> <p>Выполнение НГ, НИ, Э простых деталей неответственных конструкций</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных НГ, НИ, Э деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>				
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта				
	Подготавливать и проверять применяемые для НГ, НИ, Э материалы (газ-теплоноситель, присадочные прутки, пленки, листы, полимерные трубы и стыковочные элементы (муфты, тройники и т.д.))				

	Проверять работоспособность и исправность оборудования для НГ, НИ и Э
	Настраивать сварочное оборудование для НГ, НИ и Э
	Устанавливать свариваемые детали в технологические приспособления с последующим контролем
	Владеть техникой НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные НГ, НИ и Э детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых НГ, НИ и Э, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых НГ, НИ и Э
	Сварочные материалы для НГ, НИ и Э
	Основные свойства применяемых газов-теплоносителей, способ их нагрева и правила техники безопасности при их применении
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для сварки НГ, НИ и Э, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Способы и основные правила механической подготовки деталей для сварки НГ, НИ и Э
	Техника и технология сварки НГ, НИ и Э стыковых, нахлесточных, угловых и тавровых сварных соединений простых деталей неответственных конструкций
	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

Трудовая функция В/02.3

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РД, настройка сварочного оборудования для РД с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)				
	Выполнение РД сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования				
	Выполнение дуговой резки				
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РД сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
	Исправление дефектов РД сваркой				
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/02.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей)				
	Владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла				

	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Исправлять дефекты РД сваркой
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/03.2 настоящего профессионального стандарта
	Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РД
	Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РД сложных и ответственных конструкций
	Техника и технология РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
	Методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций
	Порядок исправления дефектов сварных швов

Трудовая функция В/03.3

Наименование	Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

	нагрузками				
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для РАД и П, настройка сварочного оборудования для РАД и П с учетом его специализированных функций (возможностей)				
	Выполнение РАД и П сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования				
	Выполнение сварочных операций по технологии РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой				
	Выполнение плазменной резки металла				
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД и П сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
	Исправление дефектов РАД и П сваркой				
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта				
	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РАД и П, настраивать сварочное оборудование для РАД и П с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей)				
	Владеть техникой плазменной резки металла				
	Владеть техникой РАД и П сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва				
	Владеть техникой П малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов				
	Владеть техникой РАД и П ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой				
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД и П сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке				
Исправлять дефекты РАД и П сваркой					
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/04.2 настоящего профессионального стандарта				

Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для П, правила их эксплуатации и область применения
Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РАД и П
Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД и П
Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РАД и П
Сварочные (наплавочные) материалы для РАД и П сложных и ответственных конструкций
Техника и технология РАД и П для сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. Техника и технология плазменной резки металла
Техника и технология П для сварки малых толщин (более 0,2 мм) из различных материалов
Техника и технология РАД и П для сварки ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой
Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
Порядок исправления дефектов сварных швов

Трудовая функция В/04.3

Наименование	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	Код	В/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта				

	<p>Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настройка сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей)</p>
	<p>Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования</p>
	<p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных частично механизированной сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>
	<p>Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)</p>
Необходимые умения	<p>Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта</p>
	<p>Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей)</p>
	<p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций</p>
	<p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>
	<p>Исправлять дефекты частично механизированной сваркой (наплавкой)</p>
Необходимые знания	<p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/05.2 настоящего профессионального стандарта</p>
	<p>Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>
	<p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</p>
	<p>Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых частично механизированной сваркой</p>

(наплавки) плавлением
Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций
Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва
Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций
Порядок исправления дефектов сварных швов

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ 19906 ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ

В результате освоения образовательной программы у обучающихся должны быть сформированы профессиональные компетенции (далее – ПК), выделенные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)): сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, газосварщик.

Электросварщик ручной сварки должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основному виду профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрических размеров, требуемых конструкторской и производственно-технической документации по сварке.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей с подачей в зону сварки присадочного материала.

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

ПК 4.4. Выполнять частично механизированную сварку плавлением конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для повышения квалификации

рабочих по профессии **Электросварщик ручной сварки**

Срок обучения – 5,5 недель (156 часов)

Минимальный уровень образования: основное общее

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Всего часов	В том числе		Форма контроля итоговой аттестации
			Лекции	Практические работы	
ОП.00	Обще профессиональные дисциплины	14			
ОП.01	Техническое черчение	6	2	4	ДЗ
ОП.02	Электротехника	4	2	2	ДЗ
ОП.03	Материаловедение	2	2		
ОП.04	Охрана труда	2	2		
ПМ.00	Профессиональные модули				
ПМ.01	ПМ.01. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)				
МДК.01.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	16	4	12	
ПП01	Производственная практика по ПМ.01	52			
ПМ.02	ПМ.02 Частично механизированная сварка плавлением в защитном газе				
МДК.02.01.	Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	14	4	10	ДЗ
ПП02	Производственная практика по ПМ.02	52			
	Всего по обще профессиональным дисциплинам	14			
	Всего по МДК	30			
	Всего по производственной практике	104			
	Квалификационный экзамен	8			
	Всего:	156			

Календарный учебный график

Год обучения	Всего часов по программе						Всего часов	Теория	Практика	Экзамен квалификационный	Итого
	Всего недель										
Недели	25.09-29.09	02.10-06.10	09.10-13.10	16.10-20.10	23.10-27.10	30.10-05.11	156	52	104	8	156
Кол-во часов	30	30	28	26	30	12					

4.1 Содержание обучения по программе

Наименование раздела	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
ОП.01 Техническое черчение	Содержание учебного материала	6	
	Правила оформления чертежей. Форматы чертежа. Линии чертежа. Основная надпись. Выполнение надписей на чертежах. Масштабы. Нанесение размеров. Геометрические построения	1	1,2
	Составление чертежей по разрозненным изображениям. Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1	2
	Практическая работа «Чтение сборочного чертежа (узлы сварных конструкций) «Выполнение чертежей и эскизов деталей сборочного чертежа (узлы сварных конструкций)»	2	2,3
	Дифференцированный зачет	2	3
ОП.02 Электротехника	Содержание учебного материала	4	
	Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Электрическое сопротивление, его зависимость от размеров проводников и температуры. Законы Ома, электродвижущая сила. Режимы работы источников питания	1	1,2,3
	Практическое занятие №1 Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	2	2
	Дифференцированный зачет	1	3
ОП.03 Материаловедение	Содержание учебного материала	2	
	Физические и химические свойства. Механические свойства	1	2
	Термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка	1	2
ОП.04 Охрана труда	Содержание учебного материала	2	
	Формы и методы организации труда и отдыха работников на предприятии. Определение термина средства труда. Физиологические особенности человека в процессе труда. Компенсационные и защитные возможности человеческого организма. Опасные действия человека. Эргономика и организация рабочих мест. Санитарно – бытовое обеспечение работников.	1	1
	Защита от шума и вибрации. Понятие о шуме и вибрации. Физические характеристики шума. Действие шума на человека.	1	1

	Единицы измерения. Вибрации, их причины. Влияние вибрации на организм человека. Способы и средства устранения шума и вибрации. Средства индивидуальной защиты человека от производственного шума и вибрации. Защита от ультра-, инфра звука.		
МДК.01.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки)	Содержание учебного материала	16	
	Электрическая дуга, ее строение. Классификация сварочной дуги. Процессы в сварочной дуге. Условия зажигания и горения дуги. Устойчивость горения дуги.	1	1
	Обслуживание источников питания дуги. Принадлежности и инструмент сварщика. Принадлежности (электрододержатель, щиток, светофильтры, сварочные провода), их характеристика и выбор в зависимости от величины сварочного тока. Инструменты сварщика, их назначение и правила пользования. Требования безопасности труда	1	1
	Изучение устройства сварочного трансформатора ТД-300, выпрямителя. Изучение балластного реостата; Инвертора. Включение, регулирование и выключение.	1	1
	Сущность ручной дуговой наплавки. Схема наплавки. Подготовка деталей к наплавке. Техника выполнения ручной дуговой наплавки.	1	1
	Выбор сварочных материалов для наплавки и РДС. Расшифровка сварочных материалов для наплавки и сварки.	1	1
	Параметры сварных швов. Наплавка валиков, ее сущность и техника выполнения наплавки.	1	1
	Способы выполнения швов РДС по длине и сечению: однопроходные, многопроходные, многослойные швы.	2	1
	Практическое занятие ПР№1 Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки	2	1
	Практическое занятие ПР№2 Электроды для дуговой наплавки	2	1
	Кислородно – дуговая резка металла. Воздушно – дуговая резка металла. Техника безопасности при выполнении электродуговой резки. Техника безопасности при выполнении электродуговой резки.	4	1
МДК.02.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание учебного материала	14	
	Оборудование и сварочные аппараты поста для частично механизированной сварки плавящимся	1	1

электродом в среде активных газов и смесях		
Баллоны и газы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	1	1
Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволокой в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей.	1	1
Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6, 8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	1	1
Выполнение частично механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	1	1
Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях.	1	1
Выполнение частично механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газах и смесях стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	1	1
Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей. Методы исправления дефектов сварных швов	1	1
Практическое занятие ПР№1 Расшифровка условных обозначений сварочной проволоки	2	1
Практическое занятие ПР№2 Изучение сварочного полуавтомата СВАРОГ JASIC-200	2	1
Дифференцированный зачет	2	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1-ознакомительный; 2- репродуктивный; 3-продуктивный.

**5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
на базе ПАО «ССК»**

№п/ п	Наименование тем	Содержание	Количество часов
ПП.01 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)			
1	<p>Раздел 1. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по технике безопасности при выполнении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. Подготовка оборудования к работе</p>	<p>Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности при ведении сварочных работ частично механизированной сварки (наплавки) плавлением на предприятии.</p> <p>Сварка несложных конструкций из листового металла плавящимися электродами в среде углекислоты.</p> <p>Сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок и с разделкой кромок.</p> <p>Сварка средней сложности деталей аппаратов, узлов и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Наплавка тонколистовых конструкций и деталей небольшого диаметра</p> <p>Сварка арматурных сеток и плоских каркасов, стержней и закладных деталей.</p> <p>Сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок.</p> <p>Сварка арматурных сеток и плоских каркасов, стержней и закладных деталей</p> <p>Сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом с разделкой кромок</p> <p>Сварка труб из низкоуглеродистой стали</p>	102

		<p>полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок и с разделкой кромок</p> <p>Сварка труб из низкоуглеродистой стали полуавтоматом плавящимся электродом без разделки кромок и с разделкой кромок</p> <p>Сварка арматурных сеток и плоских каркасов, стержней и закладных деталей</p> <p>Устранение наплавкой трещин и отверстий на стальных деталях, заварки трещин в картерах коробок передач и других деталях</p>	
2	Итоговая работа: сварка контрольного образца		2
			104 часа

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Требования к материально-техническому обеспечению программы

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-методических материалов преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по программе;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- электронные образовательные ресурсы.

Техническое оснащение и организацию рабочего места слушателя для прохождения производственной практики обеспечивает ПАО «ССК».

6.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Р.И. Дедюх, Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 169 с.
2. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с

Дополнительные источники:

1. Г.Г. Чернышов. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования /— 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 496 с.
2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. «Охрана труда при производстве сварочных работ» «Академия», 2005.
3. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. «Производство сварных конструкций» «Академия», 2007.

4. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» «Академия», 2007
5. В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с.
6. Рыбаков В.М. «Дуговая и газовая сварка»- М.: «Высшая школа»-1986.
[ГОСТ 2601-84](#) Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
[ГОСТ 19521-74](#) Сварка металлов. Классификация.
[ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
[ГОСТ 8713-79](#) Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
[ГОСТ 14771-76](#) Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
[ГОСТ 14776-79](#) Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
[ГОСТ 28915-91](#) Сварка лазерная импульсная. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
[ГОСТ 15164-78](#) Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
[ГОСТ 15878-79](#) Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры.
ГОСТ 7871-2019 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
[ГОСТ 9466-75](#) Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
[ГОСТ 2246-70](#) Проволока стальная сварочная. Технические условия.
[ГОСТ 9467-75](#) Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
[ГОСТ 10543-98](#) Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
[ГОСТ 21448-75](#) Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.
[ГОСТ 9087-81](#) Флюсы сварочные плавные. Технические условия.
[ГОСТ 4.140-85](#) Система показателей качества продукции. Оборудование электросварочное. Номенклатура показателей.
[ГОСТ 18130-79](#) Полуавтоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Общие технические условия.
[ГОСТ 4.44-89](#) Система показателей качества продукции. Оборудование сварочное механическое. Номенклатура показателей.
[ГОСТ 12.2.007.8-75](#) Система стандартов безопасности труда. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности.
[ГОСТ 3242-79](#) Соединения сварные. Методы контроля качества.
ГОСТ 11930.0-79 Материалы наплавочные. Общие требования к методам анализа.

[ГОСТ 4.41-85](#) Система показателей качества продукции. Машины для термической резки металлов. Номенклатура показателей.

[ГОСТ 5614-74](#) Машины для термической резки металлов. Типы, основные параметры и размеры.

[ГОСТ 17356-89](#) Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения.

[ГОСТ 5.917-71](#) Горелки ручные для аргодуговой сварки типов РГА-150 и РГА-400. Требования к качеству аттестованной продукции.

Интернет ресурсы:

1. [http:// urait.ru](http://urait.ru)
2. <http://www.svarkainfo.ru>
3. <http://interwelding.ru>
4. <http://websvarka.ru>
5. <http://privetstudent.com>

Кадровое обеспечение обучения

Реализация образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь 4 разряд по профессии. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения	Основные показатели оценки труда	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Практические занятия, индивидуальный контроль, письменный или устный опрос.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный опрос. Диф. зачет
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный опрос. Диф. зачет
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный опрос
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный опрос. Диф. зачет
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Практические занятия, индивидуальный, контроль. Диф. зачет
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.	Тестирование, беседа устный опрос. Диф. зачет
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	Практические занятия, индивидуальный, контроль. Диф. зачет
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа, устный опрос. Диф. зачет
ПК 4.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный

	пространственных положениях сварного шва.	опрос. Диф. зачет
ПК 4.2	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный опрос. Диф. зачет
ПК 4.3	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей	Практические занятия, индивидуальный, контроль Тестирование, беседа устный опрос. Диф. зачет

Образовательная программа предусматривает текущую аттестацию в форме дифференцированного зачета и итоговую аттестацию слушателей. Итоговая аттестация проходит в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессионального стандарта по соответствующей профессии Электросварщик ручной сварки, а также практическую квалификационную работу. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители ПАО «ССК». Он организуется и проводится в соответствии с Положением о квалификационном экзамене ГАПОУ ГГК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 169 с.

2. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Овчинников. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 240 с

Дополнительные источники:

1. Г.Г. Чернышов. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования /— 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 496 с.

2. Куликов О.Н., Ролин Е.И. «Охрана труда при производстве сварочных работ» «Академия»-2005.

3. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. «Производство сварных конструкций» «Академия»-2007.

4. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка» «Академия» 2007

5. Галушкин В.Н «Технология производства сварочных конструкций»

6. В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с.

7. Рыбаков В.М. «Дуговая и газовая сварка»- М.: «Высшая школа»-1986.

[ГОСТ 2601-84](#) Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

[ГОСТ 19521-74](#) Сварка металлов. Классификация.

[ГОСТ 5264-80](#) Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 8713-79](#) Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 14771-76](#) Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 14776-79](#) Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 28915-91](#) Сварка лазерная импульсная. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 15164-78](#) Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

[ГОСТ 15878-79](#) Контактная сварка. Соединения сварные. Конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 7871-72019 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.

[ГОСТ 9466-75](#) Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.

[ГОСТ 2246-70](#) Проволока стальная сварочная. Технические условия.

[ГОСТ 9467-75](#) Электроды, покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

[ГОСТ 10543-98](#) Проволока стальная наплавочная. Технические условия.

[ГОСТ 21448-75](#) Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.

[ГОСТ 9087-81](#) Флюсы сварочные плавленые. Технические условия.

[ГОСТ 4.140-85](#) Система показателей качества продукции. Оборудование электросварочное. Номенклатура показателей.

[ГОСТ 18130-79](#) Полуавтоматы для дуговой сварки плавящимся электродом. Общие технические условия.

[ГОСТ 4.44-89](#) Система показателей качества продукции. Оборудование сварочное механическое. Номенклатура показателей.

[ГОСТ 12.2.007.8-75](#) Система стандартов безопасности труда. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности.

[ГОСТ 3242-79](#) Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 11930.0-79 Материалы наплавочные. Общие требования к методам анализа.

[ГОСТ 4.41-85](#) Система показателей качества продукции. Машины для термической резки металлов. Номенклатура показателей.

[ГОСТ 5614-74](#) Машины для термической резки металлов. Типы, основные параметры и размеры.

[ГОСТ 17356-89](#) Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения.

[ГОСТ 5.917-71](#) Горелки ручные для аргонодуговой сварки типов РГА-150 и РГА-400. Требования к качеству аттестованной продукции.

Интернет ресурсы:

1. <http://urait.ru>
2. <http://www.svarkainfo.ru>
3. <http://interwelding.ru/>
4. <http://privetstudent.com>