

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «МУРМАНСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ
КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Н.Е. МОМОТА»

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом колледжа
Протокол № 3
«18» мая 2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ / В.А. Милюев/
«17» мая 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ
СВАРЩИК ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В
ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

Квалификация (профессия): Сварщик дуговой сварки плавящимся электродом
в защитном газе

Категория слушателей: Профессиональное обучение в соответствии с
программой профессиональной подготовки осуществляется с лицами, ранее не
имевшими профессии рабочего, должности служащего.

Уровень квалификации: не предусмотрено

Объем: 255 академ. часов

Срок: 2 месяца

Форма обучения: Очная

Организация процесса обучения: Единовременное (непрерывное) обучение

Мурманск, 2023

Основная образовательная программа профессионального обучения (программа профессиональной переподготовки по профессии) разработана с учетом требований:

профессионального стандарта по профессии «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «28» ноября 2013г. № 701н;

Единого тарифно-квалификационного справочника в соответствии с требованиями тарифно-квалификационной характеристики «Сварочные работы».

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Мурманской области «Мурманский строительный колледж им. Н.Е. Момота» (ГАПОУ МО «МСК»).

Разработчики:

Казак М.В., мастер производственного обучения ГАПОУ МО «МСК»;
Богданов А.Ю., мастер производственного обучения ГАПОУ МО «МСК»;
Арестович Я.А., заместитель руководителя центра опережающей профессиональной подготовки по образовательной деятельности

Содержание

1. Общая характеристика программы.
2. Требования профессионального стандарта к результатам освоения программы.
3. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта.
4. Структура и содержание программы.
 - 4.1. Учебный план
 - 4.2. Содержание программы
5. Календарный учебный график.
6. Оценочные средства результатов освоения программы.
7. Организационные условия реализации программы:
 - 7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы.
 - 7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы.
 - 7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.

1. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. N292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. N513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
- Профессиональный стандарт по профессии «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» ноября 2013г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014г.).

Программа разработана на основе требований профессионального стандарта и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

1.2 Категории обучающихся

Профессиональное обучение в соответствии с программой профессиональной переподготовки осуществляется с лицами, имеющими профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих.

1.3 Цель обучения

Цель обучения - формирование и развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для овладения видами

профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

1.4 Нормативная трудоемкость обучения: 255 часов.

1.5 Организация (форма) обучения: очная

1.6 Продолжительность обучения: 2 месяца.

1.7 Квалификация, присваиваемая по итогам освоения образовательной программы: не предусмотрено.

1.8 Формы и организация аттестации:

промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен;

итоговая аттестация – квалификационный экзамен.

2. Требования профессионального стандарта к результатам освоения программы

2.1 Область профессиональной деятельности: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением аргонодуговой сварки во всех пространственных положениях сварного шва.

2.2 Объекты профессиональной деятельности:

- технологические процессы сборки, аргонодуговой сварки конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

2.3 Виды профессиональной деятельности:

- Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.
- Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций.

2.4. Задачи профессиональной деятельности:

- Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
- Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
- Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
- Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

- Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.
- Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
- Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
- Выполнять аргонодуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять аргонодуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

2.5 Общие компетенции

В результате освоения основной программы профессионального обучения «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» (профессиональная переподготовка) выпускник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

Дополнительные характеристики:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) 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
			Дуговая сварка неплавящимся	А/04.2	2

			электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций		
--	--	--	---	--	--

Трудовая функция – А/01.2

Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

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 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 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/04.2

Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка оснащённости сварочного поста
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста
	Проверка наличия заземления сварочного поста
	Подготовка и проверка сварочных материалов для
	Настройка оборудования для выполнения сварки
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных 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 сварки
	Настраивать сварочное оборудование для сварки
	Выбирать пространственное положение сварного шва
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой дуговой сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные 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 дуговой сваркой, и обозначение их на чертежах

	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные материалы
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для, 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 дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 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

3. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

В результате освоения программы слушатель должен

знать:	уметь:
• стандарты и законодательство, связанные с охраной труда, техникой безопасности, защитой и гигиеной в сварочной отрасли; • ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли в любых заданных обстоятельствах; • выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами; • терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями; • требования и последствия сварочного производства для окружающей среды и устойчивого развития; • основные математические операции и преобразование величин; • геометрические принципы, технологии и расчеты; • как интерпретировать сборочные или рабочие чертежи и сварочные обозначения; • изображение чертежей ISO A и (или) E (американских и европейских); • технические термины и обозначения, используемые в чертежах и планах; • классификацию и конкретное применение сварочных расходных материалов, в том числе:	• обеспечить безопасность труда в отношении самого себя и окружающих; • выбирать, носить и обслуживать СИЗ в соответствии с требованиями; • распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц; • следовать правильным производственным процессам при работе в опасной среде; • обнаруживать и идентифицировать габаритные размеры и сварочные обозначения; • следовать инструкциям, приведенным в паспорте безопасности материалов производителя; • поддерживать чистоту на рабочем месте; • выполнять работу в согласованные сроки; • выполнять необходимые соединения для конкретных сварочных процедур. • настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего): • полярность при сварке, • силу тока в амперах при сварке, • сварочное напряжение, • скорость подачи прутка, • скорость перемещения, • угол перемещения/электродов, • режим переноса металла;

• кодировку и обозначение сварочных электродов, • диаметры и конкретное применение сварочного прутка, • выбор и подготовку сварочных электродов; • как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва; • правильные настройки сварочного аппарата; • полярность при сварке, • положение при сварке, • материал, • толщина материала, • присадочный металл и скорость подачи; • любую точную настройку, требующуюся аппаратному обеспечению, • методы подготовки кромок в соответствии с профилем шва, прочностью и материалом; • методы контроля деформаций в стали. • механические и физические свойства: • алюминия и его сплавов, • соответствие технологии сварки используемому материалу, • процесс выбора сварочных расходных материалов, • правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов, • воздействие сварки на структуру материала; • как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах; • сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • методы эффективного пуска/остановки; • техники, используемые для наплавления односторонних швов с проплавлением корня шва; • техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов; • международные спецификации для контроля качества сварного шва; • конкретную терминологию, используемую в сварочной отрасли; • несплошности/дефекты, которые могут возникнуть в процессе сварки; • важность чистоты сварочного металла для качества сварки; • перечень разрушающих и неразрушающих испытаний; • пробные образцы для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами.	• подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей; • выбирать и эксплуатировать соответствующие средства контроля для минимизации и коррекции деформаций; • выполнять необходимые процедуры для контроля подачи тепла. • использовать материалы с учетом их механических и физических свойств; • правильно хранить расходные материалы с учетом типа, назначения и соображений безопасности; • выбирать и подготавливать материалы с учетом ведомости материалов на чертеже; • выбирать методы, используемые при защите зоны сварки от загрязнения; • выбирать газы, используемые для защиты и продувки; • как интерпретировать сварочные обозначения на чертежах; • сварочные позиции, сварочные углы и скорости перемещения; • методы эффективного пуска/остановки; • техники, используемые для наплавления бездефектных стыковых и угловых сварных швов; • осуществлять пуск/остановку; • выполнять швы, соответствующие спецификациям чертежей и законодательным требованиям; • распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их исправлению; • использовать правильные технологии, чтобы обеспечить чистоту сварочного металла; • зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.д.; • сверять выполненные работы с требованиями чертежей, чтобы, по мере необходимости, отразить точность, перпендикулярность и плоскостность; • выполнять базовые неразрушающие испытания и знать более совершенные методы испытаний.
--	--

4. Структура и содержание программы

4.1. Учебный план

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Всего часов	Из них			Формы контроля
			Теория	Практические занятия	Зачет	
Общепрофессиональный цикл		31	14	9	8	
ОП.01	Основы инженерной графики	7	2	3	2	Дифференцированный зачет
ОП.02	Основы электротехники	8	4	2	2	Дифференцированный зачет
ОП.03	Основы материаловедения	10	6	2	2	Дифференцированный зачет
ОП.06	Охрана труда	6	2	2	2	Дифференцированный зачет
Профессиональный цикл		84	50	32	2	
ПМ.01	Выполнение сварочных работ по профессии рабочего Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	84	50	32	2	Дифференцированный зачет
Итого		115				
Производственная практика		134				Дифференцированный зачет
Итоговая аттестация		6				Квалификационный экзамен
ИТОГО		255				

4.2. Содержание программы

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы инженерной графики»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;

знать:

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;

- требования единой системы конструкторской документации;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

всего часов на освоение программы – 7, в том числе: аудиторных занятий – 2 часа, практических занятий в форме практической подготовки – 5 часов.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Тема 1. Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже	Содержание учебного материала:	
	1	Стандарты ЕСКД. Форматы, основные надписи. Линии чертежа. Масштабы. Правила нанесения размеров. Изображения на чертежах. Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединений. Чертежи общего вида и сборочные чертежи.
	Практические занятия в форме практической подготовки:	
	1	Практическое занятие №1 Выполнение линий чертежа
	2	Практическое занятие №2 Выполнение чертежных шрифтов
	3	Практическое занятие №3 Определение и простановка размеров плоской детали на чертеже
	4	Практическое занятие №4 Выполнение эскиза и технического рисунка детали. Зачет.

Дисциплина «Основы электротехники»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление;

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего часов на освоение программы – 8, в том числе: аудиторных занятий – 4 часов, практических занятий в форме практической подготовки – 4 часа.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Раздел 1. Электрические цепи		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала:	
	1. Электрические цепи постоянного тока	
	1	Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.
	Практическое занятие №1 в форме практической подготовки:	
	1	Расчет смешанного соединения сопротивлений
Тема 1.2 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала:	
	1. Основные свойства и характеристики цепей переменного тока	
	1	Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока.
Раздел 2 Электробезопасность в сварочном производстве		
Тема 2.1 Электробезопасность в сварочном производстве	Содержание учебного материала:	
	1. Электротравматизм и его предотвращение	
	Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление.	
	Практическое занятие №2 в форме практической подготовки:	
	1	Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током. Зачет

Дисциплина «Основы материаловедения»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; знать:
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего часов на освоение программы – 10, в том числе: аудиторных занятий – 6 часов, практических занятий в форме практической подготовки – 4 часа.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Тема 1. Введение. Основные цели и задачи предмета.	Содержание учебного материала:	
	1	Содержание курса и его задачи. Значение материаловедения для квалифицированных рабочих. Значение материалов.
	2	Классификация конструкционных материалов.
Тема 2. Строение и свойства металлов. Методы испытания металлов и сплавов.	Содержание учебного материала:	
	1. Классификация и атомно-кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов	
	2. Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.	
	3. Методы проведения испытаний на прочность. Испытания на твердость, ударную вязкость. Технологические свойства.	
Тема 3. Железоуглеродистые сплавы.	Практические занятия в форме практической подготовки:	
	Практическое занятие № 1 Определение твёрдости металла методами Бринелля и Роквелла	
	Содержание учебного материала:	
	1. Характеристика и виды сплавов. Классификация чугуна.	
Тема 4. Цветные металлы. И их сплавы.	2. Состав и свойства чугунов. Маркировка чугунов. Определение группы чугунов. 3. Классификация и химический состав сталей. Состав, свойства, марки углеродистых конструкционных сталей.	
	4. Состав, свойства, марки легированных сталей.	
	5. Состав, свойства, маркировка инструментальных сталей и специальных сталей. 6. Назначение и сущность термической обработки. Виды термической обработки. Режимы термической обработки. Дефекты термической обработки. Химико – термическая и термомеханическая обработка	
	Практические занятия в форме практической подготовки:	
	Практическое занятие № 2 тема: Микроанализ конструкционных сталей	
	Содержание учебного материала	
	1. Классификация цветных металлов и сплавов.	
	2. Сплавы на основе меди.	
	3. Сплавы на основе алюминия.	

	4.Магниевого и титанового сплавы.
Тема 5. Порошковые, минералокерамические и наплавочные твердые сплавы.	Содержание учебного материала
	1. Твердые сплавы. Порошковые сплавы. 2. Классификация порошковых сплавов. Свойства и маркировка порошковых сплавов. 3. Минералокерамические сплавы. Наплавочные твердые сплавы. Обозначение марок твердых и минералокерамических сплавов.
Тема 6. Неметаллические и композиционные материалы.	Содержание учебного материала
	1. Классификация пластмасс. Резиновые и эбонитовые материалы. 2. Абразивные материалы.
Зачет	

Дисциплина «Охрана труда и техника безопасности»

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять инструкции и положения;
- применять правила безопасного ведения сварочных работ;

должен знать:

- требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности;
- общие требования безопасности труда при выполнении сварочных работ;
- инструкции и положения по эксплуатации сварочного оборудования;
- правила безопасного ведения сварочных работ.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего часов на освоение программы – 6, в том числе: аудиторных занятий – 2 часа, практических занятий в форме практической подготовки – 4 часа.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Тема 1. Правовые основы охраны труда	Содержание учебного материала:
	Значение и задачи охраны труда. Основные направления политики государства по охране труда. Основные понятия охраны труда.
Тема 2. Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала:
	Классификация. Выдача и хранение средств индивидуальной защиты.
Тема 3. Безопасность на сварочном производстве	Содержание учебного материала:
	Особенности условий труда. Общие требования безопасности. Травматизм. Требования безопасности при газо- и электросварочных работах
	Практические занятия в форме практической подготовки:
	Практическое занятие №1 Разработка инструкций по технике безопасности для сварщиков.
	Практическое занятие №2 Разработка плакатов и презентаций по

Зачет	технике безопасности
	1. Классификация пластмасс. Резиновые и эбонитовые материалы.
	2. Абразивные материалы.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Выполнение работ по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе»

Дисциплина относится к профессиональному циклу.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Выполнение работ по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения по ФГОС
ПК 1.	Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную

	аппаратуру для сварки.
ПК 2.	Выполнять сборку изделий под сварку.
ПК 3.	Выполнять сварку неплавящимся электродом средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов.
ПК 6.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 7.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ПК 9.	Выполнять наплавку цветных металлов для устранения дефектов в алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.
ПК 10.	Определять причины дефектов сварочных швов и соединений.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего часов на освоение программы – 84 часа, в том числе: аудиторных занятий – 66 часов, практических занятий в форме практической подготовки – 18 часов.

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Всего часов	Из них		Формы контроля
		Теория	Практические занятия	
Тема 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	14	10	4	тест
Тема 2. Контроль качества сварных соединений	14	10	4	тест
Тема 3. Техника и технология дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	30	26	4	тест
Тема 4. Оборудование для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	12	10	2	тест
Тема 5. Материалы и их поведение при дуговой сварке неплавящимся электродом в защитном газе.	12	10	2	тест
Зачет	2		2	тест
Всего	84	66	18	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА производственной практики

Место производственной практики в структуре основной программы профессионального обучения по программе профессиональной переподготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

программа производственной практики является составной частью основной программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе в части освоения вида деятельности (ВД): дуговая сварка

неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

Цели и задачи производственной практики: овладение обучающимися видом деятельности дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций, а также освоение трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом

Требования к результатам производственной практики: по результатам практики обучающийся должен овладеть трудовыми действиями:

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки» освоенные в процессе производственной практики
	Проверка оснащённости сварочного поста
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста аргонодуговой сварки
	Проверка наличия заземления сварочного поста аргонодуговой сварки
	Подготовка и проверка сварочных материалов для аргонодуговой сварки
	Настройка оборудования выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе
	Выполнение дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

Результаты освоения рабочей программы производственной практики

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности/виду деятельности (ВПД/ВД) – дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

По результатам практики обучающийся должен овладеть необходимыми знаниями и умениями:

Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для аргонодуговой сварки
	Настраивать сварочное оборудование для аргонодуговой сварки
	Выбирать пространственное положение сварного шва для аргонодуговой сварки
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой аргонодуговой сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

Необходимые знания	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные аргонодуговой сварки 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, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2
	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых аргонодуговой сваркой, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых аргонодуговой сваркой
	Сварочные материалы для аргонодуговой сварки
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для аргонодуговой сварки, 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 дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 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

Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики: 134 часа.

Тематический план производственной практики

Виды работ производственной практики	Наименование тем производственной практики	Количество часов
1	2	3
Организация рабочего места и подготовка к работе оборудования поста	Тема 1 Организация рабочего места сварочного поста. Проверка работоспособности и исправности оборудования сварочного поста.	6
	Тема 2. Подготовка, настройка и обслуживание оборудования сварочного поста.	6
Работа с нормативной конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	Тема 3. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт простых деталей неотчетственных конструкций.	6
Подготовка и сборка элементов	Тема 4. Выполнение подготовки под сварку деталей из углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	6

конструкций (узлов, деталей) под сварку	Тема 5 Выполнение сборки деталей под сварку из углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов на прихватках и с применением сборочных приспособлений	6
	Тема 6. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.	6
Выполнение дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	Тема 7. Выполнение аргонодуговой сварки стыковых швов в нижнем положении сварного шва.	6
	Тема 8. Выполнение аргонодуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой стали в нижнем положении сварного шва	6
	Тема 9. Выполнение аргонодуговой сварки угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении.	6
	Тема 10. Выполнение аргонодуговой сварки угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении.	6
	Тема 11. Выполнение аргонодуговой сварки стыковых и угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении.	6
	Тема 12. Выполнение аргонодуговой сварки стыковых и угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в вертикальном положении.	6
	Тема 13. Выполнение аргонодуговой сварки кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении	12
	Тема 14. Выполнение аргонодуговой сварки кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении	6
	Тема 15. Выполнение аргонодуговой сварки кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°	6
	Тема 16. Выполнение аргонодуговой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении	12
	Тема 17. Выполнение аргонодуговой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в вертикальном положении	6
	Тема 18. Выполнение аргонодуговой сварки кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	6
Контроль качества сварных соединений	Тема 19. Выполнение ВИК с применением измерительного инструмента простых деталей неответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	6
	Тема 21. Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой	6
Промежуточная аттестация	Тема 22. Дифференцированный зачет.	2
Всего		134

Условия реализации практики

Общие требования к организации практики

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между колледжем и организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Производственная практика проводится рассредоточено и (или) концентрированно.

Направление на практику оформляется приказом директора колледжа с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики.

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации (мастера производственного обучения или преподаватели дисциплин профессионального цикла) и от организации.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы практики осуществляется на предприятиях/организациях на основе прямых договоров с колледжем.

5. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (месяца)							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
Модуль 1 Основы инженерной графики	Аудиторное обучение	5							4
	Промежуточная аттестация	2							2
Модуль 2 Основы электротехники	Аудиторное обучение	6							4
	Промежуточная аттестация	2							2
Модуль 3 Основы материаловедения	Аудиторное обучение	8							4
	Промежуточная аттестация	2							2
Модуль 4 Охрана труда	Аудиторное обучение	4							4
	Промежуточная аттестация	2							2
Модуль 5 Выполнение сварочных работ по профессии рабочего Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	Аудиторное обучение	9	40	33					82
	Промежуточная аттестация			2					2
Модуль 6 Производственная практика	Практика (стажировка)			5	40	40	40	5	130
	Промежуточная аттестация							4	4
Итоговая аттестация	Квалификационный экзамен							6	6
Итого в неделю		40	40	40	40	40	40	15	255

[illegible]

6. Оценочные средства результатов освоения программы

Текущий контроль знаний осуществляется в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин и дисциплин профессионального цикла с использованием форм контроля: устный опрос, фронтальный опрос, практическая работа.

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в виде промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессии устанавливаются образовательной организацией.

Формами **промежуточной аттестации** являются дифференцированные зачеты (ДЗ), которые проводятся по окончании изучения дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов. Помимо преподавателей дисциплин в качестве внешних экспертов к процедуре контроля и оценки результатов могут привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

Итоговая аттестация результатов освоения образовательной программы профессионального обучения проводится в форме квалификационного экзамена, который включает практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационном справочнике и профессиональном стандарте по профессии.

Содержание заданий квалификационного экзамена должно соответствовать результатам освоения всех профессиональных модулей, входящих в образовательную программу.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Порядок проведения итоговой аттестации

1. К итоговой аттестации допускаются выпускники, в полном объеме завершившие обучение в рамках профессиональной образовательной программы и успешно прошедшие промежуточную аттестацию.

2. По результатам итоговой аттестации выпускникам присваивается квалификация по профессии и выдается документ установленного образца.

3. Выпускникам, не прошедшим аттестационных испытаний в полном объеме и в установленные сроки по уважительным причинам, назначается другой срок их проведения или их аттестация может быть отложена до следующего периода работы аттестационной комиссии.

4. Выпускники, не явившиеся на квалификационный экзамен без уважительной причины, отчисляются из образовательной организации с выдачей справки установленного образца, в которой указывается период обучения, перечень изученных предметов и полученные по ним оценки.

6.1 Перечень вопросов для проверки теоретических знаний (Приложение 1).

6.2 Перечень практических квалификационных работ (Приложение 2).

6.3 Контроль и оценка результатов освоения практики

Контроль и оценка результатов освоения программы практики осуществляется руководителем практики (мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла) в процессе выполнения обучающимися учебно-производственных заданий

Результаты обучения (приобретение практического опыта в рамках ВПД умения, при необходимости добавить умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Владение необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»	Текущий контроль в форме: – наблюдения за действиями на практике; – оценка самостоятельной работы; – оценки руководителя практики от предприятия. Итоговый контроль: - дифференцированный зачет; - защита отчета по практике
Проверка работоспособность и исправность оборудования для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	
Настройка сварочного оборудования для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	
Выбор пространственного положения сварного шва для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	
Владение техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	
Владение техникой дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	
Контроль с применением измерительного инструмента детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
Применение конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации для выполнения данной трудовой функции	

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

В качестве приложения к дневнику практики обучающийся оформляет графические, аудио, фото, видео материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Практика завершается дифференцированным зачетом при предоставлении положительного аттестационного листа по итогам практики руководителями практики от организации и образовательной организации; наличия положительной характеристики принимающей организации на обучающегося; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

7. Организационные условия реализации программы

7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы

Минимально необходимый для реализации ППО перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Кабинеты:

Охраны труда

Теоретических основ сварки и резки металла,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- ученические столы и стулья;
- маркерная доска;
- учебная, справочная и нормативная литература;
- наглядные пособия: макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания; макеты сборочного оборудования; плакаты с конструкцией источников; демонстрационные стенды; плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций; демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами; комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану-решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;
- образцы сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов;
- комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных

- швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки;
- оснащенный техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор.

Для реализации программы **мастерская сварочных работ** оснащена минимальным необходимым оборудованием.

3. Оснащение баз практик

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную производственную практику. Производственная практика реализуется в профильных организациях и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по приобретаемой профессии, формирование профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по профессии.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы профессионального обучения на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих профессиональное обучение междисциплинарным курсам: наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

1. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.
2. Мастера: наличие квалификационного разряда на 1-2 разряда выше базового с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные источники:

1. ГОСТ 2601-84*. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.
2. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
3. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для РДС сталей и наплавки. Классификация и общетехнические требования.
4. ГОСТ 9467-75*. Электроды покрытые металлические для РДС конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
5. ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества.
6. ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.
7. ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы. Дисциплина «Основы инженерной графики»

Основная литература:

1. Бродский А.М. Фазлулин Э.М. Халдинов В.А. Черчение.: Москва, Издательский центр «Академия», 2003.
2. Бродский А.М. Фазлулин Э.М. Халдинов В.А. Техническая графика.: Москва, Издательский центр «Академия», 2013.
3. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. М. 2017.
4. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019
5. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.
6. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013.- 368 с.
7. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника -М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2017.
8. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.
9. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.

10. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
11. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
12. Овчинников, В.В. Справочник сварщика : учебное пособие / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2017. — 271 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/920276>
13. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образования. (В.Н Заплатин, Ю.ИСаполжков, А.В Дубов и др.); под ред. В.Н Заплатина. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.
14. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.
15. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. Учреждения сред. проф. Образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
16. Чернышов Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки. Учебник. – М: Академия, 2017.
17. Чернышов Г.Г.Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник. - М.: Академия, 2015.

Дополнительные источники:

1. Бондарь И.М. Электротехника и электроника, 2010
2. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД), 2015.
3. Межгосударственные стандарты. Единая система конструкторской документации. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. Степанова В.В., Анисимова Л.Н. Черчение.: «Просвещение», 2008.
5. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с
6. Преображенская Н.Г. Черчение.: Вента-Граф, 2009.
7. Правила устройства электроустановок – М.: КНОРУС, 2015.
8. Охрана труда на производстве: учеб. пособие / А.Д.Корощенко, Р.Н.Айзман, А.В.Нифонова, С.В.Петров. – Новосибирск: АРТА, 2011.
9. Охрана труда. Общие положения (Сборник нормативных актов). По состоянию на 2016 год.
10. ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.
11. ГОСТ Т521-V1-81. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.

12. ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
13. ГОСТ Т521-Х1-81. Электроизмерительные приборы.
14. ГОСТ 2 728-74 Резисторы. Конденсаторы.

Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Издательство “Академия”»: www.academia-moscow.ru

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/>

Приложение 1

Перечень вопросов для проверки теоретических знаний

1. Назовите порядок обозначения сварных швов на чертежах.
2. Объясните технологию дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.
3. Назовите виды дефектов; причины их появления и методы исправления.
4. Дайте определение, что называется режимом сварки, (основные, дополнительные).
5. Объясните технологию сварки цветного металла.
6. Дайте определение, что такое деформация и напряжение при сварке. Перечислите методы их предотвращения и уменьшения.
7. Назовите виды сварных соединений и подготовку кромок под сварку.
8. Расскажите о видах газосварочного пламени и методах его применен.
9. Расскажите о устройстве и принципе работы сварочного оборудования аргонодуговой сварки.
10. Назовите дефекты сварных швов при газовой сварке (наружной, внутренней).
11. Расскажите о металлургических процессах при сварке (влияния азот кислорода, водорода) на свойства металла шва.
12. Объясните технологию сварки труб.
13. Расскажите о методах контроля сварных соединений.
14. Расскажите о устройстве и принципе работы выпрямителя.
15. Расскажите о свойствах сталей (марки).

16. Расскажите о видах сварных швов (по количеству слоев, по расположению, по виду сварных соединений).
17. Расскажите о оборудовании и правилах безопасной эксплуатации.
18. Расскажите о устройстве и принципе работы сварочных постов.
19. Перечислите режимы аргонодуговой сварки и обоснуйте их.
20. Расскажите, как зависит угол наклона муштука горелки и способы перемещения.
21. Назовите сборочно-сварочные приспособления
22. Объясните технологию выполнения сварки угловых швов.
23. Объясните технологию сварки труб, (поворотный, неповоротный стык трубы).
24. Объясните технику выполнения вертикальных швов.
25. Расскажите о высокопроизводительном способах сварки.
26. Дайте расшифровку сварочного паспорта.
27. Расскажите о устройстве и принципе работы горелки.
28. Назовите классификацию электродных покрытий.

Перечень практических квалификационных работ

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания – 120 мин.

Вариант №1

Зачистить ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. Выбрать пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

Вариант №2

Собрать элементы конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Собрать элементы конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках.

Вариант №3

Произвести 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.

Вариант №4

Произвести 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.

Вариант №5

Произвести зачистку ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки. Удалить ручным или механизированным инструментом поверхностные дефекты (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).

Вариант №6

Произвести зачистку ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки. Удалить ручным или механизированным инструментом

поверхностные дефекты (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).

Вариант №7

Произвести 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.

Вариант №8

Зачистить ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. Выбрать пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

Вариант №9

Зачистить ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. Выбрать пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

Вариант №10

Произвести 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.

Вариант №11

Выбрать способ определения дефектов сварных швов. Определить вид дефекта и способы устранения брака.

Приложение 3

Образец аттестационный лист по практике
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Мурманской области
«Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

Аттестационный лист по практике

_____,
(Ф.И.О. обучающегося)

обучающегося ____ курса профессии _____

успешно прошел(ла) _____ практику
(учебную, производственную по профилю специальности или преддипломную)
по профессиональным модулям:

ПМ.

ПМ. _____

в объеме _____ часов с « ____ » _____ 202__ года по « ____ » _____ 202__ года

в организации _____
(наименование)

(юридический адрес)

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика

В ходе практики освоены

Характеристика на обучающегося в период прохождения практики

Результат выполнения заданий в ходе практики _____
(отлично, хорошо, удовлетворительно)

Представитель работодателя

(должность)

Дата _____ / _____ / _____
« ____ » _____ 202__ год М. П.

Результат защиты отчета по практике _____

Итоговая оценка по практике _____

Дата

«____» _____ 202____ год _____ / _____ /

(руководитель практики от колледжа)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Мурманской области
«Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

ДНЕВНИК

практики

ПМ.01 «»

ПМ.02 «»

ПМ.0п «»

Обучающегося _____

(Ф.И.О.)

Профессия: _____

курс _____ группа _____

Место практики _____

Руководитель практики от предприятия _____

Руководитель практики от колледжа _____

№ п/п	Дата (число, месяц)	Задание	Отметка	Подпись руководителя
УП.0п «» или ПП.0п «» или ПДП				
1				
2				
3				
4				
5				

Титульный лист отчета по практике
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Мурманской области
«Мурманский строительный колледж имени Н.Е. Момота»

ОТЧЕТ
о практике

ПМ.0п « _____ »

ПМ.0п « _____ »

Обучающегося _____ курса, _____ группы

Профессии _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Место прохождения практики _____

Срок практики с « ____ » _____ 202__ г. по « ____ » _____ 202__ г.

ФИО руководителя практики от организации _____

ФИО руководителя от колледжа _____

Оценка _____

Дата: _____

Подписи проверяющих: _____ / _____ /
_____ / _____ /

Мурманск, 202__