

**Департамент образования науки и молодежной политики
Воронежской области
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»**

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
для профессии
Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом
в защитном газе**

Острогожск 2020

РАССМОТРЕН

цикловой комиссией дисциплин
профессионального цикла
подготовки квалифицированных рабочих,
служащих

Протокол № 1 от 31.08 2020 г.
Председатель И.И. Топольская

СОГЛАСОВАНО

Организация – работодатель:

ООО «СТИМУЛ»

Руководитель Сушицкий С.В.

/«31» 08 2020г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ВО

«Острогожский многопрофильный
техникум»

Редина О.В.



Разработчик:

И.И. Топольская, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ ВО
«Острогожский многопрофильный техникум».

Рецензенты:

С.В. Сушицкий, заместитель генерального директора ООО «СТИМУЛ».

Т.И. Радченко, руководитель Учебного центра профессиональных квалификаций.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Нормативно-правовые основания разработки дополнительной профессиональной программы (ДПП)	3
1.2. Категория слушателей	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДПП	3
3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	5
3.1. Учебный план	5
3.2. Рабочие программы общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, учебной практики	6
4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОПО	16
4.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, обеспечивающих реализацию образовательного процесса	16
4.2. Требования к материально-техническим условиям и информационному обеспечению	16
4.3. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	17
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	18
5.1. Оценочные средства для текущего контроля	18
5.2. Оценочные средства для итоговой аттестации (демонстрационного экзамена)	23

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО)

Нормативную правовую основу разработки ОППО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Профессиональный стандарт 40.002 Сварщик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.11.2013 №701н;
- Профессиональный стандарт 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 №608н;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 №513 (ред. от 25.04.2019) «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Стратегия развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации 2013-2020 гг., одобренной Коллегией Минобрнауки России (протокол от 18.07.2013 №ПК – 5вн);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).

1.2. Категория слушателей

Обучающимися основной программы профессионального обучения Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе являются желающие получить профессию Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. После прохождения учебной практики и успешной сдачи квалификационного экзамена обучающимся присваивается профессия Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе должен знать:

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.

Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.

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.

Правила подготовки кромок изделий под сварку.

Правила сборки элементов конструкции под сварку.

Техника и технология РАД 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.

Правила технической эксплуатации электроустановок.

Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ.

Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.

Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе должен уметь:

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.

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 неответственных 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.

Трудовые действия сварщика дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе:

Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.

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.).

Проверка оснащенности 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 неотчетственных конструкций.

Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин, практик	Количество часов				Форма контроля
		Всего	в т. ч. теорет. занятия	в т. ч. практич. занятия	Учебная практика	
1.	Основы инженерной графики	14	4	10		Дифф.зачет
2.	Основы электротехники	12	8	4		Дифф.зачет
3.	Основы материаловедения	24	18	6		Дифф.зачет
4.	Допуски и технические измерения	12	4	8		Дифф.зачет
5.	Охрана труда	12	8	4		Дифф.зачет
6.	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	40	28	12		Экзамен
7.	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	50	36	14		Экзамен
8.	Экзамены: 1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки; 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	12 6 6				
9.	Консультации: 1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки; 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки)	4 2 2				

	неплавящимся электродом в защитном газе					
10.	Учебная практика	-			162	Дифф.зачет
11.	Квалификационный экзамен	6				
12.	Консультации	2				
	Итого	188	106	58	162	
	Всего	350				

3.2. Рабочие программы общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, учебной практики

3.2.1. Цели и задачи

1. Дисциплина **Основы инженерной графики**

Знать:

Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах.

Уметь:

Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД.

Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.

2. Дисциплина **Основы электротехники**

Знать:

Свойства постоянного и переменного электрического тока.

Электроизмерительные приборы.

Правила технической эксплуатации электроустановок.

Методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление.

Уметь:

Использовать полученные знания для осуществления профессиональной деятельности.

3. Дисциплина **Основы материаловедения**

Знать:

Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД.

Уметь:

Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.

Выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

4. Дисциплина **Допуски и технические измерения**

Знать:

Средства измерения и контроля линейных и угловых величин.

Уметь:

Контролировать 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.

Контролировать 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.

Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

5. Дисциплина **Охрана труда**

Знать:

Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ.

Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте.

Уметь:

Использовать полученные знания для осуществления профессиональной деятельности.

6. Дисциплина **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

Знать:

Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.

Правила подготовки кромок изделий под сварку.

Правила сборки элементов конструкции под сварку.

Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.

Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

Уметь:

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.

7. Дисциплина **Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе**

Знать:

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.

Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

Техника и технология РАД для сварки простых деталей несответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

Уметь:

Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД.

Настраивать сварочное оборудование для РАД.

Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.

Владеть техникой РАД простых деталей несответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

8. Учебная практика

Трудовые действия:

Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.

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.).

Проверка оснащенности 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 неотчетливых конструкций.

Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

3.2.2. Содержание общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, учебной практики

1. Основы инженерной графики

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	
Тема 1.1. Основы машиностроительного черчения	Содержание учебного материала		
	1	Правила оформления чертежей. требования ЕСКД к конструкторской документации.	2
	Практические занятия		6
	1	Нанесение размеров.	
2	Виды. Разрезы. Сечения.		
	3	Выполнение рабочих чертежей	
Тема. 1.2. Сварные соединения	Практические занятия		4
	1	Классификация видов сварки. Изображение сварных соединений.	

	2	Правила обозначения сварных соединений	
		Дифференцированный зачет	2
Всего			14

2. Основы электротехники

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
Тема 1.1. Свойства постоянного и переменного электрического тока	Содержание учебного материала		4
	1	Свойства постоянного и переменного электрического тока.	
	2	Электроизмерительные приборы.	
	Практические занятия		2
1	Свойства постоянного и переменного электрического тока.		
Тема 1.2. Правила технической эксплуатации электроустановок	Содержание учебного материала		4
	1	Правила технической эксплуатации электроустановок. Методы защиты от короткого замыкания, заземление,	
	Практические занятия		2
	1	Методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление.	
Всего		12	

3. Основы материаловедения

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов и их свойства	Содержание учебного материала		6
	1	Атомно-кристаллическое строение металлов. Физические и химические свойства металлов.	
	2	Механические свойства материалов и методы их определения.	
	3	Технологические и эксплуатационные свойства металлов и сплавов.	
Тема 1.2. Стали	Содержание учебного материала		6
	1	Основные сведения о железоуглеродистых сплавах.	
	2	Углеродистые конструкционные и инструментальные стали. Основные свойства, маркировка.	
	3	Легированные конструкционные и инструментальные стали. Основные свойства, маркировка.	
	Практические занятия		4
	1	Определение материала по внешнему виду, происхождению и свойствам.	
2	Выбор материала по его назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ.		
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		6
	1	Медные и алюминиевые сплавы. Основные свойства, маркировка.	

	2	Магниеиые и титановые сплавы. Основные свойства, маркировка.	
	Практические занятия		2
	1	Выбор материала по его назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ.	
	Всего		24

4. Допуски и технические измерения

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
Технические измерения	Содержание учебного материала		4
	1	Средства измерения и контроля линейных и угловых величин.	
	Практические занятия		8
	1	Измерение наружных поверхностей штангенциркулем.	
	2	Измерения параметров сварного шва универсальным шаблоном сварщика (УШС-3).	
	3	Измерение наружных гладким микрометром.	
	4	Определение дефектов сварной конструкции.	
	Всего		12

5. Охрана труда

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
Тема 1.1. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	Содержание учебного материала		4
	1	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении электросварочных работ. Организация безопасного выполнения сварочных работ в защитных газах и их смесях.	
	2	Основные причины поражения электрическим током. Основные меры защиты от поражения электрическим током. Подключение и эксплуатация электрооборудования.	
	Практические занятия		2
	1	Техника безопасности при работе на сварочном оборудовании.	
Тема 1.2. Нормы и правила пожарной безопасности	Содержание учебного материала		4
	1	Основы пожарной безопасности. Основные понятия. Противопожарная безопасность и защита объекта.	
	Практические занятия		2
	1	Противопожарная безопасность и защита объекта.	
	Всего		12

6. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
<p>Тема 1.1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>	Содержание учебного материала		12
	1	Основные типы сварных соединений и конструктивные элементы сварных швов.	
	2	Правила подготовки изделий под сварку. Назначение измерительного и разметочного инструмента для подготовки металла к сварке. Основные типы, конструктивные элементы разделки кромок.	
	3	Ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	
	4	Типовые слесарные операции для подготовки металла к сварке. Очистка поверхности, правка, гибка, рубка, резка и опиление.	
	5	Основные виды базирования свариваемых деталей. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Правила сборки элементов конструкции под сварку в сборочных приспособлениях.	
	6	Сборка изделий на прихватках. Правила наложения прихваток. Измерительные инструменты для контроля качества сборки.	
	Практические занятия		6
	1	Разработка схемы классификации измерительного и разметочного инструмента для подготовки металла к сварке.	
	2	Разработка технологического процесса подготовки и сборки конструкции под сварку.	
3	Разработка технологического процесса подготовки и сборки конструкции под сварку.		
<p>Тема 1.2. Контроль качества сварных соединений</p>	Содержание учебного материала		16
	1	Требования к качеству сварного шва. Основные типы дефектов сварных	
	2	Дефекты подготовки и сборки изделий под сварку. Причины возникновения, способы их предупреждения и исправления.	
	4	Наружные дефекты сварных соединений. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления. Ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.	
	5	Внутренние дефекты сварных соединений. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их	

		предупреждения и исправления.	
	6	Методы неразрушающего контроля сварных соединений и швов.	
	7	Методы разрушающего контроля сварных соединений и швов.	
	8	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.	
	Практические занятия		6
	1	Разработка схемы классификации дефектов сварных соединений.	
	2	Определение дефектов сварной конструкции.	
	3	Устранение дефектов сварных соединений	
	Всего		40

7. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия		Объем часов
Тема 1.1. Основы теории сварочных процессов.	Содержание учебного материала		6
	1	Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов. Перенос металла через сварочную дугу.	
	2	Металлургические и тепловые процессы при дуговой сварке.	
	3	Формирование сварного шва. Процесс кристаллизации металла шва и изменение структуры зоны термического влияния.	
Тема 1.2. Сварочные (наплавочные) материалы и оборудование для РАД	Содержание учебного материала		14
	1	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД.	
	2	Назначение и устройство сварочного оборудования для РАД, правила эксплуатации.	
	3	Назначение и устройство вспомогательного оборудования для РАД, правила эксплуатации.	
	4	Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.	
	5	Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы).	
	6	Устройство и правила эксплуатации газовых баллонов.	
	7	Оборудование сварочного поста для РАД.	
	Практические занятия		6
	1	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД. Выбор материала по его назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ.	
2	Устройство и правила эксплуатации газовых баллонов.		
	3	Оборудование сварочного поста для РАД.	

Тема 1.3. Техника и технология РАД	Содержание учебного материала		16
	1	Классификация сварных конструкций. Требования, предъявляемые к сварным	
	2	Оформление и основные правила чтения технологической документации.	
	3	Основные сведения о технологическом процессе производства сварных	
	4	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному)	
	5	Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем пространственном положении сварного шва. Влияние режима сварки на форму и состав шва.	
	6	Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в вертикальном пространственном положении сварного шва. Влияние режима сварки на форму и состав шва.	
	7	Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в горизонтальном пространственном положении сварного шва. Влияние режима сварки на форму и состав шва.	
	8	Разработка технологического процесса производства сварной конструкции (РАД).	
	Практические занятия		8
	1	Разработка технологического процесса производства сварной конструкции.	
	2	Разработка технологического процесса производства сварной конструкции.	
	3	Разработка технологического процесса производства сварной конструкции.	
4		Разработка технологического процесса производства сварной конструкции.	
Всего		50	

8. Учебная практика

Наименование тем	№ урока	Содержание учебных занятий	Объем часов
1	2	3	4
Виды работ: Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки простых деталей неответственных конструкций под сварку.			
Тема 1.1. Типовые слесарные операции при подготовке металла к сварке.	Содержание		8
	1	Безопасность труда и пожарная безопасность при проведении слесарно-сборочных работ. Разметка, рубка металла в нижнем положении, разделка кромок.	1
	2	Механическая резка листового металла и труб, разделка кромок.	2
	3	Резка тонкостенных труб ножовкой, опилование торцов.	1
	4	Резка ножовкой тонкостенного металла по заданным размерам.	1

	5	Резка тонкостенного металла по заданным размерам ручными ножницами.	1
	6	Гибка полосового металла в слесарных тисках под прямым углом по разметке.	1
	7	Гибка пластин в слесарных тисках по шаблону.	1
Виды работ: Применять сборочные приспособления для сборки простых деталей ответственных конструкций под сварку.			
Тема 1.2.	Содержание		6
Выполнение сборки простых деталей ответственных конструкций под сварку в сборочных приспособлениях. Контроль с применением измерительного инструмента собранных деталей.	1	Выбор сборочно-сварочных приспособлений.	1
	2	Выполнение сборки стыкового соединения в сборочных приспособлениях. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1
	3	Выполнение сборки таврового соединения в сборочных приспособлениях. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1
	4	Выполнение сборки углового соединения в сборочных приспособлениях. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1
	5	Выполнение сборки трубной конструкции в сборочных приспособлениях. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	2
Виды работ: Пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций.			
Тема 1.3. Чтение рабочих чертежей сварных конструкций.	Содержание		1
	1	Чтение рабочих чертежей сварных конструкций, работа с нормативными документами, выбор пространственного положения сварного шва.	1
Виды работ: Настраивать оборудование РАД для выполнения сварки.			
Тема 1.4.	Содержание		2
Настройка оборудования РАД для выполнения сварки. Подготовка сварочных материалов.	1	Техника безопасности и пожарная безопасность при работе на оборудовании РАД. Настройка оборудования РАД для выполнения сварки. Подготовка сварочных материалов.	2
Виды работ: Выполнять сборку простых деталей ответственных конструкций			
Тема 1.5.	Содержание		6
Выполнение сборки простых деталей ответственных конструкций под сварку прихватками. Контроль с применением измерительного инструмента собранных деталей.	1	Выполнение сборки торцевого соединения прихватками. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1
	2	Выполнение сборки стыкового соединения прихватками. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1
	3	Выполнение сборки таврового соединения прихватками. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1
	4	Выполнение сборки углового соединения прихватками. Контроль сборки с применением измерительного инструмента.	1

	5	Выполнение сборки трубной конструкции прихватками. Контроль сборки с применением измерительного инструмента	2
Виды работ: Выполнять предварительный и сопутствующий (межслойный) подогрев металла			
Тема 1.6. Предварительный и сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	Содержание		2
	1	Техника безопасности и пожарная безопасность при выполнении предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Выполнение предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.	2
Виды работ: Выполнять техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.			
Тема 1.7. Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	Содержание		125
	1	Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций из углеродистой стали в нижнем пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	27
	2	Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций из углеродистой стали в вертикальном пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	25
	3	Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций из углеродистой стали в горизонтальном пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	25
	4	Выполнение наплавки простых деталей неответственных конструкций из углеродистой стали. Контроль с применением измерительного инструмента наплавленные РАД детали.	12
	5	Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций из цветных металлов и сплавов в нижнем пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	12
	6	Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций из цветных металлов и сплавов в вертикальном пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	12
	7	Выполнение техникой РАД простых деталей неответственных конструкций из цветных металлов и сплавов в горизонтальном пространственном положении сварного шва. Контроль с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали.	12

Виды работ: Удалять ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).			
Тема 1.8. Устранение дефектов сварных швов различных деталей и конструкций.	Содержание		12
	1	Удаление ручным или механизированным	4
	2	Устранение дефектов сварных швов деталей и конструкций из углеродистой стали РАД в нижнем и горизонтальном положении сварного шва сварного шва.	4
	3	Устранение дефектов сварных швов деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов РАД в нижнем и горизонтальном положении сварного шва.	4
Всего		162	

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОППО

4.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, обеспечивающих реализацию образовательного процесса

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования. Преподаватель и мастер производственного обучения, осуществляющие обучение слушателей, регулярно проходят стажировку на профильных предприятиях региона. Мастер производственного обучения является региональным экспертом чемпионата «Молодые профессионалы» (Worldskills Russia) Воронежской области в компетенции «Сварочные технологии». Студенты техникума, курируемые мастером производственного обучения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), неоднократно становились победителями регионального чемпионата.

4.2. Требования к материально-техническим условиям и информационному обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов и мастерской для подготовки сварщика.

Оборудование учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- слайдовые презентации по тематике дополнительной профессиональной программы.

Оборудование мастерской для подготовки сварщика:

- инверторный сварочный аппарат MIG 3500 (J93) (количество - 12);
- инверторный сварочный аппарат TIG 315 PDSPAC/DC (E 106) (количество -12);
- инверторный сварочный аппарат Kemract 323R MIG/MAG (количество - 2);
- инверторный сварочный аппарат KEMPP1 MASTERTIG MLS 2300 AC/DC (количество-2);
- набор слесарно-сборочных инструментов и приспособлений (количество-12).

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

Основные источники:

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для начального профессионального образования / В.Н. Галушкина. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 187с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы: учебное пособие для начального профессионального образования / В.И. Маслов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 288с.
3. Овчинников В. В. Дефекты сварных соединений: учебное пособие/ В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 64с.

Дополнительные источники:

1. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / В.Р. Карпицкий. - Минск: Новое знание; М: ИНФРА-М, 2012. -400с.
2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для начального профессионального образования / В.В. Овчинников. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 240с.

Интернет-ресурсы:

1. Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев. Сайт АНО ДПО «Югорский учебный центр» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.centrugra.ru/books/normativnye-dokumenty-po-promyshlennoy-bezopasnosti/>, свободный.
2. Влияние режима сварки на форму и состав шва. Сайт tehnoinfo [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tehnoinfo.ru/tehnologijasvarki/39.html>, свободный.
3. Обозначение сварных швов. Сайт welding [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://welding.com/oboznachenie-svamyh-shvov>, свободный.
4. Технологическая карта по сварке. Сайт mavego [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://mavego.ru/karta-tehnologicheskogo-protsesta-svarki/>, свободный.
5. Инструкция по визуальному и измерительному контролю. Сайт infosait [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.infosait.ru/norma_doc/1/11381/index.htm, свободный.
6. Сборка труб под сварку. Сайт studopedia [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://studopedia.ru/2_28578_sborka-trub-pod-svarku.html, свободный.
7. Подготовка и сборка деталей под сварку. Сайт tehnoinfo [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tehnoinfo.ru/tehnologijasvarki/36.html>, свободный.
8. Прихватки в сварке - надежный способ соединения деталей. Сайт stalevarim [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://stalevarim.ru/pub/prihvatki-v-svarke-nadezhnyy-sposob-soedineniya-detaley/>, свободный.
9. Дефекты сварных соединений. Сайт dprn [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dprn.ru/tkm/defekty-svamyh-soedinenij>, свободный.
10. Контроль качества материалов и сварных соединений. Сайт works.doklad [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://works.doklad.ru/view/oSY051Urxwg/all.html>, свободный.
11. Применение аргонодуговой сварки. Сайт/Инструкция по охране труда, рф. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: инструкция-по-охране-труда.рф/применение-аргонодуговой-сварки, свободный.
12. Аргонодуговая сварка своими руками. Сайт moyasvarka [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://moyasvarka.ru/process/argonovaya-svarka-svoimi-rukami.html>, свободный.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Оценочные средства для текущего контроля

5.1.1. Основы инженерной графики

Перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Линии чертежа: виды, выполнение.
2. Геометрические построения.
3. Сопряжение линий.
4. Основные положения начертательной геометрии.
5. Уклон. Конусность. Обозначение на чертежах.
6. Эскиз: понятие, правила и порядок выполнения.
7. Основные правила выполнения чертежей.
8. Правила нанесения размеров.
9. Форматы чертежей. Масштабы.
10. Графические обозначения материалов на чертежах.
11. Разрезы. Правила выполнения разрезов.
12. Сечения. Правила выполнения сечений.
13. Классификация видов сварки.
14. Классификация сварочных швов.
15. Изображение сварных соединений.
16. Обозначение сварных соединений на чертежах.

5.1.2. Основы электротехники

Перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Что называется электрическим током? Единицы измерения силы тока.
2. Что такое электрическое напряжение? Единицы измерения.
3. Что такое сопротивление? Единицы измерения.
4. Что такое электродвижущая сила? Единицы измерения.
5. Как читается и записывается закон Ома для участка цепи?
6. Как читается и записывается закон Ома для полной цепи?
7. Дайте определение активной, реактивной и полной проводимости в цепях переменного тока.
8. Дайте определение активной и реактивной мощностей.
9. Что называют абсолютной погрешностью измерения?
10. Что называют относительной погрешностью измерения?
11. Назовите основные характеристики электроизмерительных приборов.
12. Назовите основные признаки, по которым классифицируют электроизмерительные приборы?
13. Что такое класс точности прибора?
14. Сформулируйте основные правила технической эксплуатации электроустановок.
15. Назовите методы защиты от короткого замыкания. В чём заключается их сущность?
16. В чём заключается отличие между заземлением и занулением?

5.1.3. Основы материаловедения

Тестовые задания

1. Для описания кристаллической структуры металла пользуются понятием:

- А) аллотропия металлов;
- Б) анизотропия кристаллов;
- кристаллическая решетка;
- В) кристаллизация.

2. Изменение формы и размеров (или разрушение) деталей под действием нагрузок называется:

- А) прочность;
- Б) напряжение;
- деформация;
- В) пластичность.

3. Способность металлов при нагревании поглощать определенное количество тепла, называется:

- А) теплоемкость;
- Б) электропроводность;
- теплопроводность;
- В) пластичность.

4. Наименьшей теплопроводностью обладает:

- алюминий;
- А) медь;
- Б) железо;
- В) серебро.

5. Способность материала сопротивляться проникновению в него другого более твердого тела называется:

- А) упругость;
- Б) пластичность;
- твердость;
- В) электропроводность.

6. Самопроизвольно протекающий необратимый процесс разрушения металлов, превращения их в химические соединения, вследствие химического или электрохимического воздействия на них со стороны внешней среды, называется:

- А) восстановление;
- Б) окисление;
- В) коррозия;
- Г) сопротивление.

7. Способность конструкционного материала выдерживать механические нагрузки не разрушаясь, называется:

- А) прочность;
- Б) твердость;
- вязкость;
- В) пластичность.

8. Температура, при которой нагреваемый материал переходит из твердого состояния в жидкое, называется:

- А) температура кипения;
- Б) температура плавления;
- температура кристаллизации;
- В) абсолютная температура.

9. Сплав железа с углеродом менее 2,14%, кремнием, марганцем, серой и фосфором, получаемый из руды, называется:

- А) бронза;
- Б) чугун;
- В) латунь;
- Г) сталь.

7. Углеродистая сталь группы А, марки Ст5 с повышенным содержанием марганца, полуспокойная, третьей категории, обозначается:

- А) ВСт5пс;
- Б) Ст5Гпс3;
- В) Ст5сп;
- Г) УСт5Гпс3.

8. Буква А, стоящая в конце обозначения марки стали, обозначает:

- А) быстрорежущая сталь;
- Б) автоматная сталь;
- В) высококачественная сталь;
- Г) сталь с содержанием азота.

9. Сталь марки Ст2кп относится к группе:

- А) углеродистая конструкционная сталь обыкновенного качества;
- Б) углеродистая конструкционная качественная сталь;
- В) легированная конструкционная сталь;
- Г) углеродистая инструментальная сталь.

10. Способность стали данного химического состава давать при сварке тем или иным способом высококачественное сварное соединение без трещин, пор и прочих дефектов называется:

- А) упрочняемость;
- Б) деформируемость;
- В) паяемость;
- Г) свариваемость.

11. По признаку свариваемости все стали можно условно разделить на четыре группы:

- А) хорошо сваривающиеся, ограниченно сваривающиеся, плохо сваривающиеся, не сваривающиеся;
- Б) удовлетворительно сваривающиеся, ограниченно сваривающиеся, плохо сваривающиеся, не сваривающиеся;
- В) хорошо сваривающиеся, удовлетворительно сваривающиеся, ограниченно сваривающиеся, плохо сваривающиеся;
- Г) хорошо сваривающиеся, удовлетворительно сваривающиеся, ограниченно сваривающиеся, не сваривающиеся.

12. С повышением содержания в стали углерода свариваемость:

- А) улучшается;
- Б) ухудшается;
- В) не изменяется;
- Г) улучшается, ухудшается попеременно.

Критерии оценки.

12-15 правильных ответов - оценка «отлично».

10-12 правильных ответов - оценка «хорошо».

7-10 правильных ответов - оценка «удовлетворительно».

6 и менее правильных ответов - оценка «неудовлетворительно».

5.1.4. Допуски и технические измерения

Перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Абсолютная погрешность измерений.
2. Относительная погрешность измерений.
3. Назначение микрометрического инструмента.
4. Принцип действия микрометрического инструмента.
5. Назначение и конструктивные особенности микрометрического глубиномера.
6. Основные части штангенинструмента.
7. Основные метрологические характеристики штангенциркуля ШЦ1.
8. Назначение и конструктивные особенности штангенглубиномера.
9. Измерительные зоны и плоскости УШС-3.
10. Основные правила пользования универсальным шаблоном сварщика (УШС-3) для получения точных измерений.

5.1.5. Охрана труда

Перечень вопросов для дифференцированного зачета

1. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении электросварочных работ.
2. Правила эксплуатации баллонов для сжатых газов.
3. Организация безопасного выполнения сварочных работ в защитных газах и их смесях.
4. Основные причины поражения электрическим током.
5. Основные меры защиты от поражения электрическим током.
6. Основные правила подключения и эксплуатации электрооборудования.
7. Основные понятия: пожар; горение; источник зажигания; взрыв.
8. Основные понятия: температурная вспышка; температура воспламенения; самовозгорание; температура самовоспламенения.
9. Опасные факторы пожара.
10. Условия обеспечения противопожарной безопасности и защиты объекта.

5.1.6. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

Перечень вопросов для экзамена

1. Правила наложения прихваток на поверхности стыковых соединений.
2. Стационарные сборочно-сварочные приспособления.
3. Ручной инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.
4. Что называют углом разделки кромок? Что зависит от типа и угла разделки кромок?
5. Базирование деталей цилиндрической формы.
6. Наплыв. Подрез. Причины образования.
7. Что называют зазором? Чем определяется зазор при сборке под сварку?
8. Резка металла. Ручной и механизированный инструмент.

9. Методы разрушающего контроля сварных соединений и швов.
10. Основные типы разделки кромок под сварку.
11. Базирование деталей с цилиндрическим отверстием.
12. Методы неразрушающего контроля сварных соединений и швов.
13. Рубка металла. Ручной и механизированный инструмент.
14. Зажимные элементы.
15. Основные этапы контроля качества сварочных работ.
16. Требования к качеству сварного шва.
17. Правка металла. Ручной и механизированный инструмент.
18. Газовые поры. Слипания. Причины появления.
19. Опиливание металла. Ручной и механизированный инструмент.
20. Измерительные инструменты для контроля качества сборки.
21. Кратер. Прожог. Причины появления.
22. Гибка металла. Ручной и механизированный инструмент.
23. Причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях.
24. Дефекты подготовки и сборки изделий под сварку.
25. Основные конструктивные элементы разделки кромок.
26. Установочные элементы (упоры).
27. Приёмы для уменьшения деформации конструкций после сварки.
28. Базирование деталей плоской формы.
29. Переносные сборочно-сварочные приспособления.
30. Механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.
31. Виды сварных соединений.
32. Измерительные инструменты для подготовки металла к сварке.
33. Непровары. Трещины. Причины появления. Способы устранения.
34. Основные геометрические параметры сварного шва.
35. Разметочные инструменты для подготовки металла к сварке.
36. Шлаковые включения. Оксидные плёнки. Причины появления.

5.1.7. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе

Перечень вопросов для проведения экзамена

1. Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов.
2. Техника получения сварного шва.
3. Техника бесконтактного зажигания дуги.
4. Классификация сварных конструкций.
5. Металлургические процессы при дуговой сварке.
6. Этапы типового технологического процесса производства сварной конструкции.
7. Тепловые процессы при дуговой сварке.
8. Техника сварки импульсной дугой.
9. Процесс кристаллизации металла шва.
10. Требования, предъявляемые к сварным конструкциям.
11. Техника контактного зажигания дуги.
12. Сварочные осцилляторы.
13. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД.
14. Техника сварки стыкового шва без разделки кромок в нижнем положении.
15. Устройство и правила эксплуатации газовых баллонов.
16. Техника сварки соединения внахлестку в нижнем положении.
17. Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

18. Техника сварки углового шва таврового соединения в нижнем положении.
19. Основные параметры режима сварки.
20. Техника сварки углового соединения в нижнем положении и «в лодочку».
21. Дополнительные параметры режима сварки
22. Техника сварки в горизонтальном положении.
23. Основные требования для зажигания и устойчивого горения дуги.
24. Техника сварки в вертикальном положении.

5.1.8. Учебная практика

Перечень заданий для проведения дифференцированного зачета

1. Выполнить ручную дуговую сварку двух пластин неплавящимся электродом в защитном газе, стыковое соединение в нижнем положении шва, без разделки кромок, пластины из низкоуглеродистой стали, размер 30x150мм, толщиной 2 мм, проварить с двух сторон одним швом.

2. Выполнить ручную дуговую сварку двух пластин неплавящимся электродом в защитном газе, нахлесточного соединения в горизонтальном положении шва, без разделки кромок, пластины из низкоуглеродистой стали, размер 30x150мм, толщиной 3 мм, проварить с двух сторон одним швом.

3. Выполнить ручную дуговую сварку двух пластин неплавящимся электродом в защитном газе, таврового соединения под углом 90° с разделкой кромок, двух пластин плавящимся покрытым электродом, пластины из низкоуглеродистой стали, размер 30x150мм, толщиной 3 мм, проварить с двух сторон одним швом.

4. Выполнить ручную дуговую сварку двух пластин неплавящимся электродом в защитном газе, угловое соединение в лодочку в вертикальном положении шва без разделки кромок, пластины из низкоуглеродистой стали, размер 30x150 мм, толщиной 3 мм, проварить с двух сторон одним швом.

5. Выполнить ручную дуговую сварку двух пластин неплавящимся электродом в защитном газе, торцевого соединения в вертикальном положении шва, с разделкой кромок двух пластин, пластины из низкоуглеродистой стали, размер 30 x150 мм, толщиной 3 мм, проварить с одной стороны одним швом.

6. Выполнить ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе, двух элементов труб диаметром 40 мм толщиной 2 мм из углеродистой стали, при горизонтальном расположении осей труб с поворотом.

7. Выполнить ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе, двух элементов труб диаметром 40 мм толщиной 2 мм из углеродистой стали, при вертикальном расположении осей труб с поворотом, проварить одним швом.

8. Выполнить полуавтоматическую дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе, двух элементов труб диаметром 40 мм толщиной 3 мм из углеродистой стали, при горизонтальном расположении осей труб без поворота, проварить одним швом.

5.2. Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена)

Перечень заданий для проведения квалификационного экзамена

Задание 1

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 2

Выполнить электродугую сварку TIG таврового соединения из двух пластин низкоуглеродистой стали 150x70мм толщиной 3 мм в вертикальном пространственном положении сварного шва, в один проход, с катетом 3 мм.

Задание 3

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 4

Выполнить электродугую сварку TIG таврового соединения из двух пластин низкоуглеродистой стали 150x70мм толщиной 3мм в нижнем пространственном положении сварного шва, в один проход, с катетом 3 мм.

Задание 5

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 6

Выполнить электродугую сварку TIG в нижнем пространственном положении сварного шва неповоротного стыкового соединения двух труб из углеродистой стали диаметром 108мм и длиной 150мм. Толщина металла 3мм. Сварку выполнить в 2 слоя.

Задание 7

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 8

Выполнить электродугую сварку TIG двух труб из углеродистой стали диаметром 108мм и длиной 150мм. Толщина металла 3мм. Сварка кольцевого шва в горизонтальном пространственном положении. Сварку выполнить в 2 слоя.

Задание 9

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 10

Выполнить электродугую сварку TIG короба из пластин алюминиевого сплава 150x100мм толщиной 3мм, угловые швы в нижнем пространственном положении сварного шва.

Задание 11

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 12

Выполнить электродугую сварку TIG нахлесточного соединения из двух пластин алюминиевого сплава 150x200мм толщиной 3мм, с катетом 3мм.

Задание 13

Подготовить сварочный пост к работе.

Задание 14

Выполнить электродугую сварку TIG короба из пластин низкоуглеродистой стали 150x200мм толщиной 3мм, угловые швы в горизонтальном пространственном положении сварного шва.

РЕЦЕНЗИЯ
на основную программу профессионального обучения
для профессии
Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом
в защитном газе
преподавателя дисциплин профессионального цикла
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
Топольской И.И.

Основная программа профессионального обучения для профессии **Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе** разработана на основе профессионального стандарта 40.002 «Сварщик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, учебного плана ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум».

Сварочные техника и технология занимают одно из ведущих мест в мире. Современные темпы развития сварочного производства требуют постоянного обновления и пополнения методической базы обучения сварщиков, совершенствования их профессионального мастерства.

Рабочая программа содержит цели и задачи обучения, квалификационную характеристику, распределение бюджета времени, перечень лабораторий, кабинетов, мастерских и их материально-техническое обеспечение, учебный план.

Цель данной программы - научить обучающихся овладеть техникой и технологией ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

Рабочая программа отвечает требованиям, предъявляемым к результатам обучения и овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающихся, и может использоваться в учебном процессе.

Руководитель центра профессиональных
квалификаций ГБПОУ ВО
«Острогожский многопрофильный техникум»



Т.И. Радченко

РЕЦЕНЗИЯ
на основную программу профессионального обучения
для профессии
Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом
в защитном газе
преподавателя дисциплин профессионального цикла
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
Топольской И.И.

Основная программа профессионального обучения для профессии **Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе** разработана на основе профессионального стандарта 40.002 «Сварщик», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н, учебного плана ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум».

Современный технический прогресс в промышленности неразрывно связан с совершенствованием сварочного производства. В условиях непрерывного усложнения конструкций и роста объема сварочных работ большую роль играет правильная подготовка, теоретическая и практическая, квалифицированных рабочих-сварщиков.

Рабочая программа содержит цели и задачи обучения, квалификационную характеристику, распределение бюджета времени, перечень лабораторий, кабинетов, мастерских и их материально-техническое обеспечение, учебный план.

Теоретическое обучение предусматривает изучение общепрофессиональных и специальных дисциплин: Основы инженерной графики, Основы электротехники, Основы материаловедения, Допуски и технические измерения, Охрана труда, Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки, Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе.

Учебная практика предусматривает выполнение заданий, связанных с будущей деятельностью обучающихся, обеспечивает рост профессионального мастерства работника.

Объём и последовательность изучаемого материала выбраны оптимально, что позволит обучающимся освоить приёмы и навыки ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, узнать особенности сварки (наплавки) различных конструкционных материалов, как традиционные, так и новые, перспективные способы.

Рабочая программа отвечает требованиям, предъявляемым к результатам обучения и овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающихся, и может использоваться в учебном процессе.

Заместитель генерального директора
ООО «СТИМУЛЬ» _____ **С. В. Сушицкий**