


| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> <i>№ 3</i> <i>Изменение</i> <i>№ _____</i> | Лист 1 из 24 Экз. контрольный |

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ ТО «ДПК»

Т.А. Советова

15.02.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ»


программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

на базе основного общего образования
очная форма обучения

2021 г.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> <i>№ 3</i> <i>Изменение</i> <i>№ _____</i> | Лист 2 из 24 Экз. контрольный |

Лист согласования

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчики:

Романенко Сергей Александрович, мастер производственного отделения ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии дисциплин профессионального цикла отделения «Машиностроение и энергетика»
 Протокол № 7


от 15.02.2021 г.

Председатель ПЦК Т.В. Кирьянова

Зам. директора по У и НМР О.А. Евтехова

Эксперт от работодателя:

АО «КМК» генеральный директор П.С. Подшибякин
 ООО «ЛНХ-Д» зам. нач. производства А.А. Подгорный

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> <i>№ 3</i> <i>Изменение</i> <i>№ _____</i> | Лист 3 из 24 Экз. контрольный |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 17 |



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05

Редакция
№ 3
Изменение
№ _____

Лист 4 из 24

Экз.
контрольный

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).


1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности частично механизированная сварка (наплавка) плавлением и соответствующие ему профессиональные компетенции:

| Код | Профессиональные компетенции |
|---------|---|
| ПК 4.1. | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 4.2. | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 4.3. | Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

| Код | Общие компетенции |
|-------|--|
| 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. |
| ОК 7. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 8. | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. |


| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | Редакция № 3 Изменение № _____ | Лист 5 из 24 Экз. контрольный |

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|--------------------------------|---|
| иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"> - проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); - настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; - выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; |
| уметь | <ul style="list-style-type: none"> - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; |
| знать | <ul style="list-style-type: none"> - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; - 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. |

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО и данной рабочей программе, могут быть дополнены в рабочей программе профессионального модуля на основе:

- анализа требований соответствующих профессиональных стандартов;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда;
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> № 3 <i>Изменение</i> № _____ | Лист 6 из 24 Экз. контрольный |

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении рабочей программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций.

Практическая подготовка осуществляется в колледже, в профильной организации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего - 651 часов, в том числе:


Объем образовательной программы обучающегося – 111 часов,

- включая во взаимодействии с преподавателем - 74 часа;

- самостоятельной работы обучающегося - 37 часа;

учебной практики - 180 часов,


производственной практики – 360 ч.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> № 3 <i>Изменение</i> № _____ | Лист 7 из 24 Экз. контрольный |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе

| Коды профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Всего, часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) | | | Практика (практическая подготовка) | |
|---|--|---|--------------|---|--|---|------------------------------------|--|
| | | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента | | Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента | Учебная, часов | Производственная (по профилю профессии), часов |
| | | | | Всего во взаимодейст. с преподав. | в т.ч. лаборатор. практич. занятия (практическая подготовка) | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 1-ОК 8 | Раздел 1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов | 291 | 74 | 44 | 30 | 37 | 180 | - |
| | Производственная практика (концентрированная) | 360 | | | | | | 360 |
| | Всего: | 651 | 74 | 44 | 30 | 37 | 180 | 360 |

| | | | |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> № 3 | Лист 8 из 24 |
| | | <i>Изменение</i> № _____ | Экз. контрольный |

2.2. Тематический план и содержание ПМ.04 частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов | | 291 | |
| МДК. 04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе | | 111 | |
| Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе | Содержание | 10 | 3 |
| | 1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | 6 | |
| | 2. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, технические характеристики. | | |
| | 3. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | | |
| | Практические занятия (практическая подготовка) | 4 | 3 |
| | Практическое занятие №1. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата. | 2 | |
| Практическое занятие №2 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | 2 | | |



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05

Редакция
№ 3
Изменение
№ _____

Лист 9 из 24

Экз.
контрольный

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| Тема 1.2. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов | Содержание | 48 | 3 |
| | 1. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов); порошковая проволока, газы защитные, флюсы. | 22 | |
| | 2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | | |
| | 3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва. | | |
| | 4. Сварка порошковой проволокой и шнуровым материалом. Особенности сварки наплавки порошковой проволокой ОК ПРО-71 (ESAB). | | |
| | 5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | | |
| | 6. Применение шнуровых материалов. | | |
| | 7. Электро-контактная приварка металлического слоя. Назначение и технология. | | |
| | 8. Оборудование для электро-контактной приварки металлического слоя. | | |
| | 9. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения. | | |
| | 10. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. | | |
| | 11. Основные и сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе | | |
| Практические занятия (практическая подготовка) | 26 | | |



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: **РП ПМ.04 15.01.05**

Редакция № 3
Изменение № _____

Лист 10 из 24

Экз. контрольный

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Практическое занятие № 3 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов | 2 | |
| | Практическое занятие № 4 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов в лодочку | 2 | |
| | Практическое занятие № 5 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении с разделкой кромок | 2 | |
| | Практическое занятие № 6 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении с разделкой кромок | 4 | |
| | Практическое занятие № 7 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов | 4 | |
| | Практическое занятие № 8 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов | 4 | |
| | Практическое занятие № 10 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов | 2 | |
| | Практическое занятие № 11 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов (наклон на себя) | 4 | |
| | Практическое занятие № 12 Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в полугоризонтальном положении под углом 60 град. | 2 | |
| Тема 1.3. Технология частично механизированной наплавки в | Содержание | 16 | 2 |
| | 1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика | 2 | |



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»**


Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: **РП ПМ.04 15.01.05**

*Редакция
№ 3
Изменение
№ _____*


Лист 11 из 24

**Экз.
контрольный**


| | | | |
|--|---|---|--|
| защитном газе углеродистых и легированных сталей, при восстановлении деталей машин | 2. Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы. | 2 | |
| | 3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей. | 2 | |
| | 4. Сварка наплавка порошковой проволокой. | 2 | |
| | 5. Особенности сварки наплавки порошковой. | 2 | |
| | 6. Технологический процесс изготовление порошковой проволоки. | 2 | |
| | 7. Сварка наплавка шнуровыми материалами. | 2 | |
| | 8. Электро-контактная приварка металлического слоя. | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к контрольным работам; - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка их к защите; - подготовка к выполнению индивидуальных заданий; - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях»; «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов»; «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом»; «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки»; «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированных сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей»; «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов»;</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | Редакция № 3 Изменение № _____ | Лист 12 из 24 Экз. контрольный |

| | | |
|---|------------|--|
| <p>«Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов»;</p> <p>«Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов»;</p> <p>«Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитном газе».</p> | | |
| <p>Тематика домашних заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. 2. Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. 3. Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. 4. Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 5. Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. 6. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. 7. Перечислить причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы их устранения. 8. Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки. 9. Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. 10. Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. 11. Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях. | | |
| <p>Учебная практика (практическая подготовка)</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением. 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. 4. Зажигание сварочной дуги. 5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа. 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей. 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей. | 180 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция</i> № 3 <i>Изменение</i> № _____ | Лист 13 из 24 Экз. контрольный |


| | | |
|---|------------|--|
| 8. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках. 9. Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей. 10. Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей. 11. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. 12. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях. 13. Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газах и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали. 14. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 15. Исправление дефектов сварных швов. 16. Выполнение комплексной работы. | | |
| Производственная практика (концентрированная) (практическая подготовка) Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 6. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7. Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении по углу 45°*. 8. Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 | 360 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | <i>Редакция № 3</i> <i>Изменение № _____</i> | Лист 14 из 24 Экз. контрольный |

| | | |
|--|--|------------|
| – 250 мм. | | |
| 9. Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. | | |
| Всего | | 651 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | Редакция № 3 Изменение № _____ | Лист 15 из 24 Экз. контрольный |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета - теоретических основ сварки и резки металлов, мастерская: сварочная;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:


- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- 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 в соответствии с учебным планом: решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.;
 - комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно: не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
 - комплект плакатов со схемами и порядок проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки.
- технические средства обучения:
 - компьютеры с лицензионным обеспечением;
 - мультимедийный проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе на 1 рабочее место (на группу 16 чел):

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | Редакция № 3 Изменение № ____ | Лист 16 из 24 Экз. контрольный |

- комплект сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) металлов в защитном газе;
- сварочный стол;
- приспособления для сборки изделий;
- молоток - шлакоотделитель;
- разметчики (кern, чертилка);
- маркер для металла белый;
- маркер для металла черный.

Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 16 чел):

- угломер;
- линейка металлическая;
- зубило;
- напильник треугольный;
- напильник круглый;
- стальная линейка;
- пассатижи (плоскогубцы);
- штангенциркуль;
- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 16 чел):

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
- защитные очки;
- защитные ботинки;
- краги спилковые.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):


- столы металлические;
- стеллаж для хранения металлических листов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением. - В.П. Лялькин - М.: ИЦ «Академия», 2018.
2. Дефекты сварных соединений - В.В. Овчинников - М.: ИЦ «Академия», 2018.
3. Технология сварки плавлением и термической резки. - Г.Г. Чернышов - М.: ИЦ «Академия», 2013 (согласованно к использованию на заседании ПЦК).
4. Технология производства сварных конструкций - В.Н. Галушкина М.:ИЦ «Академия», 2013 (согласованно к использованию на заседании ПЦК).
5. Охрана труда при производстве сварочных работ - О.Н. Куликов, Е.И. Ролин - М.: ИЦ «Академия», 2012 (согласованно к использованию на заседании ПЦК).
6. Сварочные работы - В.А. Чабан - Ростов н/Дону: Феникс, 2012 (согласованно к использованию на заседании ПЦК).

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | Редакция № 3 Изменение № _____ | Лист 17 из 24 Экз. контрольный |

7. Современные виды сварки - В.В. Овчинников - М.: ИЦ «Академия», 2011 (согласованно к использованию на заседании ПЦК).

Дополнительная литература:

1. Банов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб. пособие для СПО / М.Д. Банов, В.В. Масаков. – М.: ВУ «Академия», 2011. - 208 с.
2. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., Издательство «Академия», 2014. - 240 с.
3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб. пособие для СПО /В.В. Овчинников. – М.: ИЦ «Академия», 2012. – 96 с.

Интернет- ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
2. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
3. ГОСТ 19521-74 Сварка металлов. Классификация.
4. ГОСТ 7871-75 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
5. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
6. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1.6 МПа. Технические условия.
10. ГОСТ Р ИСО 14175-2010 Материалы сварочные. Газы и газовые смеси для сварки плавлением и родственных процессов.



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05

Редакция
№ 3
Изменение
№ _____

Лист 18 из 24

Экз.
контрольный

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|---|
| ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | <ul style="list-style-type: none">– Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.– Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением.– Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.– Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва.– Излагает этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.– Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.– Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их. | Наблюдение и оценка соблюдения правил ТБ при выполнении сварочных работ на учебной и производственной практике. |



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»


Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05

Редакция
№ 3
Изменение
№ _____

Лист 19 из 24

Экз.
контрольный

| | | |
|---|--|---|
| ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | <ul style="list-style-type: none">– Перечисляет основные группы и марки цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением.– Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов.– Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.– Осуществляет настройку оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки.– Выполняет технологию частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | Наблюдение и оценка соблюдения правил ТБ при выполнении сварочных работ на учебной и производственной практике. |
| | <ul style="list-style-type: none">– Излагает этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла.– Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.– Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов, и устраняет их. | Наблюдение и оценка соблюдения правил ТБ при выполнении сварочных работ на учебной и производственной практике. |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05 | Редакция № 3 Изменение № ____ | Лист 20 из 24 Экз. контрольный |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. | <ul style="list-style-type: none"> – Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. – Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. – Выполняет проверку оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. – Осуществляет проверку работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе. – Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. – Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях. | Наблюдение и оценка соблюдения правил ТБ при выполнении сварочных работ на учебной и производственной практике. |
|---|---|---|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|---|---|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | <ul style="list-style-type: none"> – Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. – Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. – Объясняет сущность и/или | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики, в период участия в конкурсах профессионального |



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: **РП ПМ.04 15.01.05**

Редакция № 3
Изменение № _____

Лист 21 из 24

Экз. контрольный

| | | |
|---|---|--|
| | <p>значимость социальную значимость будущей профессии.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализирует задачу профессии и выделять её составные части. | <p>мастерства.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Профориентационное тестирование. – Наблюдение и оценка выполнения работ в период участия в конкурсах профессионального мастерства. |
| <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации. – Определяет возможные траектории профессиональной деятельности. – Проводит планирование профессиональной деятельность. | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики, в период участия в конкурсах профессионального мастерства. – Профориентационное тестирование. – Наблюдение и оценка выполнения работ в период участия в конкурсах профессионального мастерства. |
| <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> | <ul style="list-style-type: none"> – Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. – Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. – Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. – Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. – Создает структуру плана решения задач по коррекции | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики. – Экспертная оценка портфолио-как документа на квалификационном экзамене по профессиональному модулю. – Наблюдение и оценка стандартных и нестандартных ситуационных задач на |



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05

Редакция
№ 3
Изменение
№ _____

Лист 22 из 24

Экз.
контрольный

| | | |
|---|--|--|
| | <p>собственной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none">– Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.– Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | <p>практических занятиях.</p> <ul style="list-style-type: none">– Наблюдение и оценка результатов на учебной и производственной практике. |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> | <ul style="list-style-type: none">– Анализирует планирование процесса поиска.– Формулирует задачи поиска информации.– Устанавливает приемы структурирования информации.– Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.– Определяет необходимые источники информации.– Систематизирует получаемую информацию.– Выявляет наиболее значимое в перечне информации.– Составляет форму результатов поиска информации.– Оценивает практическую значимость результатов поиска. | <ul style="list-style-type: none">– Оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике.– Оценка выполнения индивидуальных творческих заданий и домашних работ. |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none">– Определяет современные средства и устройства информатизации.– Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.– Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. | <ul style="list-style-type: none">– Оценка выполнения индивидуальных творческих заданий и домашних работ.– Наблюдение и оценка выполнения практических работ, индивидуальных домашних заданий, их защиты.– |



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: **РП ПМ.04 15.01.05**

*Редакция
№ 3
Изменение
№ _____*

Лист 23 из 24

**Экз.
контрольный**

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Определяет современное программное обеспечение. – Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством. | <ul style="list-style-type: none"> – Описывает психологию коллектива. – Определяет индивидуальные свойства личности. – Представляет основы проектной деятельности – Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. – Участвует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. – Проводит планирование профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> – Наблюдение и оценка достижений в спортивной и общественной жизни образовательного учреждения. – Наблюдение и оценка результатов практических занятий, подготовки и защиты рефератов, докладов, выполнения и защиты индивидуальных заданий. – Наблюдение и оценка результатов практических занятий, участия в деловых играх. |
| ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания сущности гражданско - патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - демонстрирует знание и практическое применение стандартов антикоррупционного поведения; - демонстрирует значимость профессиональной деятельности. | <ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и оценка достижений в спортивной и общественной жизни образовательного учреждения. - Наблюдение и оценка результатов практических занятий, подготовки и защиты рефератов, докладов, выполнения и защиты индивидуальных заданий. - Наблюдение и оценка результатов практических занятий, участия в деловых играх. |
| ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую | <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания финансовых инструментов предпринимательской деятельности; - демонстрирует практическое | <ul style="list-style-type: none"> - Наблюдение и оценка достижений в спортивной и общественной жизни образовательного учреждения. |



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области «Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа профессионального модуля**
Условное обозначение: РП ПМ.04 15.01.05

Редакция
№ 3
Изменение
№ _____

Лист 24 из 24

Экз.
контрольный

| | | |
|--|--|---|
| деятельность в профессиональной сфере. | применение знаний по финансовой грамотности в формировании бизнес-плана. | <ul style="list-style-type: none">- Наблюдение и оценка результатов практических занятий, подготовки и защиты рефератов, докладов, выполнения и защиты индивидуальных заданий.- Наблюдение и оценка результатов практических занятий, участия в деловых играх. |
|--|--|---|