



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

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 1 из 22

Экз.
контрольный

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Директор ГПОУ ТО «ДПК»

Т.А. Советова

04.09.2018 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

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

2018 г.

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | <i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i> | Лист 2 из 22 Экз. контрольный |

Лист согласования

Организация-разработчик:

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

Разработчик:

Романенко Сергей Александрович, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК».

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 дисциплин профессионального цикла отделения
 «Машиностроение и энергетика»
 Протокол № 1

от 04.09.2018 г.


Председатель ПЦК Т.В.Кирьянова

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

Эксперты:


АО «КМК» генеральный директор П.С. Подшибякин

ООО «ПНХ-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.01.15.01.05 | <i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i> | Лист 3 из 22 Экз. контрольный |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 8 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 16 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 18 |

| | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | <i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i> | Лист 4 из 22 Экз. контрольный | |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества

сварных швов после сварки

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 **Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, входящей в состав укрупнённой группы профессий **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): подготовительно-сварочные работы и контроль сварных соединения после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля


С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

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

уметь:

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

| | | | |
|---|---|--------------------------------|-------------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | Редакция № 1 Изменение № __ | Лист 5 из 22 Экз. контрольный |

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

знать:

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


1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 531 час, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем – 186 часов,

самостоятельная работа - 93 часа.

учебная практика - 252 часа.

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | | Лист 6 из 22 Экз. контрольный |
| | Наименование документа: Рабочая программа Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | <i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i> | | |

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **подготовительно-сварочные работы и контроль сварных швов после сварки**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код | Наименование результата обучения |
|--------|--|
| ПК 1.1 | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. |
| ПК 1.2 | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. |
| ПК 1.3 | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. |
| ПК 1.4 | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. |
| ПК 1.5 | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. |
| ПК 1.6 | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. |
| ПК 1.7 | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла. |
| ПК 1.8 | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. |
| ПК 1.9 | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей 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, клиентами. |



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

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 7 из 22

Экз.
контрольный

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01.

| Коды профессиональных компетенций | Наименование разделов профессионального модуля | Всего | Всего во взаимодействии с преподавателем | | Самостоятельная работа | Практика | |
|-----------------------------------|---|------------|--|-------------------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|
| | | | теоретические занятия | лабораторные и практические занятия | | Учебная, часов | Производственная, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК 1.1 - ПК 1.4 | Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование | 150 | 28 | 40 | 34 | 48 | - |
| ПК 1.5 - ПК 1.6 | Раздел 2. Организация производства сварных конструкций | 102 | 12 | 24 | 18 | 48 | - |
| ПК 1.7 | Раздел 3. Организация подготовительных и сборочных операций | 177 | 23 | 23 | 23 | 108 | - |
| ПК 1.8 - ПК 1.9 | Раздел 4. Организация контроля качества сварных соединений | 102 | 18 | 18 | 18 | 48 | - |
| | Всего | 531 | 81 | 105 | 93 | 252 | - |



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

Наименование документа: Рабочая программа
 профессионального модуля
 Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 8 из 22

Экз.
 контрольный

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01.

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Технологии сварки и сварочное оборудование | | 150 | |
| МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование | | 102 | |
| Тема 1.1. Основы теории сварочных процессов | Содержание | 2 | |
| | 1. Классификация и основные способы сварки. Основные типы сварных соединений и конструктивные элементы сварных швов. Размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. | | 2 |
| | Практические занятия 1. Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов. Условия зажигания и устойчивость горения дуги. Перенос металла через сварочную дугу. 2. Металлургические и тепловые процессы при сварке плавлением 3. Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва. | 6 | |
| | Самостоятельная работа Темы рефератов: «Преимущества и недостатки стыковых и нахлесточных швов». «Преимущества и недостатки угловых швов». «Техническая документация в сварочном производстве». | 6 | |
| Тема 1.2 Сварные соединения и швы | Содержание | 4 | |
| | 1. Формирование сварного шва и изменение структуры зоны термического влияния. | | 2 |
| | 2. Напряжение, деформации и перемещение деталей в процессе сварки. металла. | | 2 |
| | Практические занятия 1. Разработка схемы классификации сварочных дуг. 2. Разработка схемы классификации сварочных материалов. 3. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву. | 6 | |



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

Наименование документа: Рабочая программа
 профессионального модуля
 Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 9 из 22

Экз.
 контрольный

| | | | |
|---|---|----|---|
| | Самостоятельная работа Темы рефератов и докладов: «Преимущества и недостатки стыковых и нахлесточных швов» «Преимущества и недостатки угловых швов» «Техническая документация в сварочном производстве» | 6 | |
| Тема 1.3. Металлургические процессы при сварке | Содержание | 4 | |
| | 1. Основные металлургические процессы при дуговой сварке. Влияние металлургических процессов на дефекты в металле шва. | | 2 |
| | 2. Понятие о сварочных напряжениях и деформациях. Возникновение деформаций и перемещений при сварке. | | 2 |
| | Практические занятия 1. Основные металлургические процессы при дуговой сварке. 2. Влияние металлургических процессов на дефекты в металле шва. 3. Основные приемы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки. 4. Основные приемы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций после сварки. 5. Изучение влияния термообработки на свойства сварного соединения. | 10 | |
| | Самостоятельная работа Темы рефератов и докладов: Сравнение сварочных и литейных металлургических процессов». «Влияние скорости охлаждения на структуру металла». | 6 | |
| Тема 1.4. Оборудование для дуговой сварки | Содержание | 10 | |
| | 1. Общие сведения об источниках питания дуги. | | 2 |
| | 2. Сварочные трансформаторы и выпрямители. Назначение, устройство, правила эксплуатации. | | 2 |
| | 3. Источники питания со звеном повышенной частоты. | | 2 |
| | 4. Сварочные генераторы, преобразователи, агрегаты и установки. Назначение, устройство, правила эксплуатации. | | 2 |
| | Практические занятия 1. Принцип действия и основные типы сварочных трансформаторов. 2. Общие характеристики источников постоянного тока для сварки. 3. Оборудование поста для дуговой сварки. 4. Технологические приспособления и оснастка. | 8 | |
| Самостоятельная работа Подготовка доклада «Сварочные материалы для дуговой сварки» («Сварочные материалы для газовой сварки»), работа с учебником, работа с конспектом. | 8 | | |
| Тема 1.5. Оборудование для газовой | Содержание | 8 | |
| | 1. Предохранительные затворы и огнепреградители. Назначение, устройство, правила эксплуатации. | | 2 |



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

Наименование документа: Рабочая программа
 профессионального модуля
 Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 10 из 22

Экз.
 контрольный

| | | | | |
|--|---|--|------------|---|
| сварки | 2. | Баллоны для сжатых газов, вентили для баллонов. | | 2 |
| | 3. | Редукторы для сжатых газов. Назначение, устройство, правила эксплуатации. | | 2 |
| | Практические занятия | | 10 | |
| | 1. Оборудование поста для дуговой сварки. Технологические приспособления и оснастка. 2. Общие характеристики газовых баллонов. 3. Принцип действия и основные типы сварочных горелок. 4. Оборудование поста для газовой сварки. 5. Технологические приспособления и оснастка. 6. Правила безопасности при подготовке, обслуживании и эксплуатации баллонов | | | |
| | Самостоятельная работа | | 8 | |
| Подготовка доклада «Сварочные материалы для дуговой сварки» («Сварочные материалы для газовой сварки»), работа с учебником, работа с конспектом. | | | | |
| Учебная практика | | 48 | | |
| Виды работ: Обслуживание источников питания дуги, проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки; подготовка сварочных материалов к сварке | | | | |
| Раздел 2. Организация производства сварных конструкций | | | 102 | |
| МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций | | | 54 | |
| Тема 2.1. Типовые сварные строительные конструкции и основные требования, предъявляемые к ним | Содержание | | 6 | |
| | 1. | Классификация сварных конструкций. Требования, предъявляемые к сварным конструкциям. Технологичность сварных конструкций. | | 2 |
| | 2. | Основные типы строительных конструкций. Нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций. Чтение чертежей сварных конструкций. | | 2 |



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

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 11 из 22

Экз.
контрольный

| | | | |
|--|--|------------|---|
| | <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление схемы классификации сварных конструкций. 2. Расчёт на прочность сварного соединения 3. Работа с нормативными документами на 4. Основные направления совершенствования конструкций. изготовление и монтаж сварных конструкций. 5. Чтение чертежей сварных конструкций. 6. Расчёт сварных конструкций на прочность. Устойчивость элементов сварных конструкций. | 12 | |
| | <p>Самостоятельная работа Подготовка доклада «Сварные конструкции, виды» (арки)), работа с учебником, работа с конспектом.</p> | 9 | |
| <p>Тема 2.2. Технология производства сварных конструкций</p> | <p>Содержание</p> | 6 | |
| | <p>1. Основные сведения о технологическом процессе производства сварных конструкций.</p> | | 2 |
| | <p>2. Проектирование технологического процесса производства сварной конструкции. Этапы типового технологического процесса.</p> | | 2 |
| | <p>3. Оформление и основные правила чтения технологической документации.</p> | 2 | |
| | <p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка типового технологического процесса производства сварной конструкции. 2. Чтение и оформление технологической документации. 3. Технология изготовления решётчатых конструкций. Технология изготовления балочных конструкций. 4. Технология изготовления листовых конструкций. 5. Технология изготовления трубчатых конструкций и оформление технологической документации. 6. Чтение чертежей различной сложности | 12 | |
| | <p>Самостоятельная работа Подготовка устного сообщения «Меры по предотвращению и устранению дефектов в узлах сварных конструкций», работа с учебником, работа с конспектом.</p> | 9 | |
| <p>Учебная практика Виды работ: чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности; составление карты раскроя металла; изготовление простейших металлоконструкций.</p> | | 48 | |
| <p>Раздел 3. Организация подготовительных и сборочных операций</p> | | 177 | |



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

Наименование документа: Рабочая программа
 профессионального модуля
 Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 12 из 22

Экз.
 контрольный

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| МДК 03.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой | | 69 | |
| Тема 3.1. Подготовительные слесарные операции | Содержание | 2 | |
| | 1. Правила подготовки изделий под сварку. Исходные материалы для производства сварочных работ. Первоначальная обработка металла перед слесарными операциями. Заготовительные операции. Сборочные операции. | | 2 |
| | Практические занятия | 6 | |
| | 1. Типы разделки кромок под сварку. Формы подготовки кромок в зависимости от толщины свариваемого металла, вида сварного соединения, характера выполнения шва, формы поперечного сечения подготовленных кромок и способа сварки 2. Изучение типов разделки кромок под сварку 3. Выполнение разметки плоскостной и объёмной | | |
| | Самостоятельная работа: Проработка конспектов знаний, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий ,составленным преподавателем. | 4 | |
| Тема 3.2. Организация слесарных работ | Содержание | 4 | |
| | 1. Правила техники безопасности при слесарных работах. Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение верстака, параллельных тисков, защитного экрана. | | 2 |
| | 2. Правила освещения рабочего места. Правила выбора и применение инструмента для различных видов слесарных работ | | 2 |
| | Самостоятельная работа: подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, | 4 | |
| Тема 3.3. Общеслесарные работы | Содержание | 8 | |
| | 1. Изучение приёмов гибки, реки опиление металлов. | | 2 |
| | 2. Виды слесарных работ. Плоскосная разметка, рубка металла, правка и гибка металла, резание металла, опиление металла. | | 2 |
| | 3. Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формы изделия. | | 2 |
| | 4. Приемы выполнения общеслесарных работ | | 2 |
| | Самостоятельная работа: Изучение типов разделки кромок. | 1 | |



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

Наименование документа: Рабочая программа
 профессионального модуля
 Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 13 из 22

Экз.
 контрольный

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Тема 3.4. Подготовка газового оборудования к работе | Содержание | | 4 | |
| | 1. | Баллоны для сжатых и сжиженных газов, типы, давление в баллонах, ёмкости, окраска баллона, надписи на баллонах. | | 2 |
| | 2. | Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, устройство, работа, окраска, присоединительные элементы. | | 2 |
| | Практические занятия: 1. Рукава (шланги), окраска применение, соединение. 2. Правила безопасности при подготовке, обслуживании и эксплуатации баллонов | | 4 | |
| Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем). | | 4 | | |
| Тема 3.5. Виды сварных соединений и швов, и их обозначение на чертежах | Содержание | | 1 | |
| | 1. | Сварные соединения и швы | | 2 |
| | Практические занятия: 1. Основные типы сварных соединений. Конструктивные элементы сварных соединений. 2. Основные типы конструктивные элементы, размеры и условия обозначения швов сварных соединений. 3. Условные обозначения и изображения швов сварных соединений в конструкторских документах изделия. Буквенно-цифровые обозначения сварных соединений. | | 5 | |
| | Самостоятельная работа: Проработка конспектов знаний, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем). | | 4 | |
| Тема 3.6. Правила наложение прихваток | Практические занятия: 1. Назначение прихваток. Рекомендации по выполнению прихваток: сечение и длина прихваток, расстояние между прихватками места наложение прихваток. 2. Правила использования прихваток при сварке конструкций различного назначения. 3. Изучение схем наложения прихваток и их параметры по чертежу заданной сварной конструкции | | 6 | |
| | Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | | | 2 |
| | Содержание | | 4 | |
| Тема 3.7. Проверка точности сборки | 1. | Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов конструкций. | | 2 |
| | Практические занятия: 1. Приёмы измерений линейных размеров, углов и отклонений формы поверхности. | | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) | | 4 | |



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

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
Изменение № __

Лист 14 из 22

Экз.
контрольный

| | | | |
|--|--|------------|---|
| Учебная практика | | 108 | |
| Виды работ: | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - подготовка сборочных и сборочно-сварочных приспособлений к работе; - проверка качества подготовки сборочных элементов; - проверка правильности установки базовых элементов; - ознакомление с технологической документацией; - проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ; - проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов. | | | |
| Раздел 4. Организация контроля качества | | 102 | |
| МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений | | 54 | |
| Тема 4.1. Контроль качества | Содержание | 4 | |
| | 1. Организация контроля качества. Способы контроля качества. | | 2 |
| | 2. Строение сварного шва. Требования к сварному шву. | | 2 |
| | Практические занятия. 1. Три разновидности контроля качества. Основные группы контроля качества. Визуальный контроль сварных швов. 2. Контрольно-измерительные приспособления (шаблоны) сварщика, виды, особенности применения. | 4 | |
| | Самостоятельная работа: Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя | 6 | |
| Тема 4.2. Дефекты сварных | Содержание: | 6 | |
| | 1. Три разновидности контроля качества: предварительный контроль, пооперационный контроль, контроль готовых сварных соединений. | | 2 |
| | 2. Внешний осмотр и контроль размеров швов. | | |
| | 3. Исправление дефектов сварных швов. Изучение причин возникновения внутренних деформаций в сварных изделиях | | 2 |
| | Практические занятия: 1. Изучение причин возникновения дефектов сварочного шва: непровара, пережога, перегрева металла пути их устранения. 2. Изучение причин возникновения дефектов сварного шва: наплывы, кратер, подрезы, пути их устранения. 3. Изучение причин возникновения дефекта сварного шва: трещины, газовые поры, пути их устранения. | 6 | |



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

Наименование документа: Рабочая программа
профессионального модуля
Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
Изменение № __


Лист 15 из 22

Экз.
контрольный

| | | | |
|---|--|---|---|
| | Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). | 6 | |
| Тема 4.3. Методы контроля сварных соединений | Содержание: | 6 | |
| | 1. Три разновидности контроля качества: предварительный контроль ,контроль готовых сварных соединений. | | 2 |
| | 2. Внешний осмотр и контроль размеров швов. | | 2 |
| | 3. Изучение достоинств и недостатков рентгеновского метода неразрушающего контроля. | | 2 |
| | Практическое занятие 1. Изучение достоинств и недостатков ультразвукового метода неразрушающего контроля. 2. Изучение достоинств и недостатков магнитнографического метода неразрушающего контроля. 3. Изучение достоинств и недостатков люминесцентного метода неразрушающего контроля. 4. Изучение достоинств и недостатков капиллярного метода неразрушающего контроля. | 8 | |
| | Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов СЭВ. | 6 | |
| Учебная практика Виды работ: Контроль качества сварных швов и соединений, исправление дефектов. | 48 | | |
| Итого: | 531 | | |

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» | | | Лист 16 из 22 Экз. контрольный |
| | Наименование документа: Профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | Рабочая программа | Редакция № 1 Изменение № __ | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских–слесарной и сварочной, полигон сварочный.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- макеты газовых баллонов (в разрезе), газовых редукторов, шлангов (рукавов), вентилях и т.д.;
- комплект учебно-методических материалов;
- методические рекомендации и разработки;
- макеты, плакаты и типовые стенды «Виды сварных соединений и швов», «Разделка кромок», «Газовая сварка» и «Измерительные инструменты и приспособления».

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор, демонстрационный экран;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные и т.д.;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- набор плакатов.

2. Сварочной:

- газосварочный пост;
- макеты и плакаты газосварочного оборудования.

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест на полигоне: рабочие места по количеству обучающихся; сборочно-сварочные стенды; сборочные приспособления; технологическая документация по сборке; сварочный пост ручной электродуговой сварки.


Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено на предприятиях.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка, М., ИЦ «Академия», 2013 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
2. Чебан В.А. Сварочные работы, Ростов н/Дону, Феникс, 2013 (согласовано 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.01.15.01.05 | Редакция № 1 Изменение № __ | Лист 17 из 22 Экз. контрольный |

3. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ, М., ИЦ «Академия», 2013 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
4. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций, М.: ИЦ «Академия», 2013 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
5. Овчинников В.В. Расчет и проектированию сварных конструкций, М.: ИЦ «Академия», 2013 (согласовано к использованию на заседании ПЦК)
6. Покровский Б.С. Основы слесарного дела, М.: ИЦ «Академия», 2010 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
7. Чебан В.А. Сварочные работы, М., ИЦ «Академия», 2009 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).
8. Чебан В.А. Сварочные работы, Ростов н/Дону, Феникс, 2013 (согласовано к использованию на заседании ПЦК).

Дополнительные источники:


1. Жегалина Т.Н. Сварщик Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М.: Академкнига/Учебник, 2006.
2. Банников Е. Электрогазосварочные работы: от и до. М.: Современная школа, 2009.
3. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М.: Высшая школа, 1991.
4. Маслов В.И. Сварочные работы (Учебник), М.: ACADEMIA, 2004.
5. Малаховский В.А. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика, М.: Высшая школа, 1990.
6. Никифоров Н.И., Нешумова С.П., Антонов И.А. Справочник газосварщика и газорезчика, М.: ACADEMIA, 1997.
7. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М.: ACADEMIA, 2008.
8. Полякова Р.Г. Карточки-задания по электросварке. М.: Высшая школа, 1983.
9. Электронный учебник:
10. Приходько В.М. Электросварщик ручной сварки. Газосварщик: электронный учебник. Допущено Минобразованием России, М.: ACADEMIA, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. Информационный сайт «О сварке». Электронный ресурс] [/URL:http://www.osvare.com/](http://www.osvare.com/).
2. Сварка: оборудование и технологии. [Электронный ресурс] [/URL:http://svar.narod.com/](http://svar.narod.com/)
3. Учебник по сварке. [Электронный ресурс]/URL:<http://www.uzim.ru/uchebnik-po-svarke/>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебная практика

| | | | |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | Редакция № 1 Изменение № __ | Лист 18 из 22 Экз. контрольный |

проводится при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышения качества обучения.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.


При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы электротехники», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности» предшествуют освоению данного модуля (возможно изучение отдельных дисциплин параллельно с профессиональным модулем).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса


Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным как для преподавателей, так и мастеров, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, они должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года. Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

| | | | |
|---|---|--------------------------------|-----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | Редакция № 1 Изменение № __ | Лист 19 из 22 Экз. контрольный |

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

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции) | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценки |
|---|--|--------------------------------------|
| ПК.1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | Демонстрация навыков чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | Зачет -защита практической работы |
| ПК.1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. | Демонстрация навыков использования конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке. | зачет -защита практической работы |
| ПК.1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. | Демонстрация навыков проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования поста для различных способов сварки. | зачет -защита практической работы |
| ПК.1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. | Демонстрация навыков подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки. | зачет -защита практической работы |
| ПК.1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. | Демонстрация навыков выполнения сборки и подготовки элементов конструкции под сварку. | зачет -защита практической работы |
| ПК.1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. | Демонстрация навыков проведения контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. | зачет -защита практической работы |
| ПК.1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла. | Демонстрация навыков выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. | зачет -защита практической работы |
| ПК.1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. | Демонстрация навыков зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки. | зачет -защита практической работы |

| | | | |
|---|---|--------------------------------|-----------------------------------|
|  | Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж» | | |
| | Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05 | Редакция № 1 Изменение № __ | Лист 20 из 22 Экз. контрольный |

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| ПК.1.9.Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | Демонстрация навыков проведения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. | зачет -защита практической работы |
|--|--|--------------------------------------|

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 своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | - демонстрация явно выраженного интереса к профессии; | - 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; |
| | - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; | - профориентационное тестирование; |
| | - результативное участие в конкурсах профессионального мастерства. | - наблюдение и оценка выполнения работ в период участия в конкурсах профессионального мастерства. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем | - соблюдение технологической последовательности выполнения практического задания; | - наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики; |
| | - обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; | - наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики; |
| | - сопоставление результата практического задания поставленным задачам. | - рациональное распределение времени на все этапы при выполнении практических заданий. |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, | - адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов и т.д. | - наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики; |



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

Наименование документа: Рабочая программа
 профессионального модуля
 Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05

Редакция № 1
 Изменение № __

Лист 21 из 22

Экз.
 контрольный

| | | |
|--|--|---|
| оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы | - самостоятельность при выполнении текущего контроля рабочей ситуации и корректировка своей работы в пределах допустимых компетенций выполняемых работ; | - наблюдение и оценка выполнения работ на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ во время учебной и производственной практики; |
| | - составление обучающимся портфолио личных достижений; | - экспертная оценка портфолио-как документа на квалификационном экзамене по профессиональному модулю; |
| | - соотнесение принятых решений с мерой личной ответственности. | - наблюдение и оценка стандартных и нестандартных ситуационных задач на практических занятиях; - наблюдение и оценка результатов на учебной и производственной практике. |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач | - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; | - оценка защиты рефератов, докладов, презентаций по профессиональной тематике; - оценка выполнения индивидуальных заданий; |
| | - владение различными способами поиска информации; | - оценка выполнения индивидуальных творческих заданий и домашних работ; |
| | - используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и личностного развития; | - оценка выполнения индивидуальных творческих заданий и домашних работ; |
| | - использование в учебном процессе различных источников, включая электронные источники. | - оценка выполнения индивидуальных творческих заданий и домашних работ. |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | - демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; | - оценка выполнения индивидуальных творческих заданий и домашних работ; |
| | - владение навыками работы в редакторе PowerPoint при подготовке электронных презентаций докладов и рефератов; | - наблюдение и оценка выполнения практических работ, индивидуальных домашних заданий, их защиты; |
| | - успешный поиск информации в сети Интернет для решения профессиональных задач. | - наблюдение и оценка выполнения практических работ, индивидуальных домашних заданий. |
| ОК 6. Работать в команде, | - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня; | - 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.01.15.01.05

Редакция № 1
Изменение №__

Лист 22 из 22

Экз.
контрольный

| | | |
|--|--|--|
| эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами | - выполнение ситуационных заданий парами, малыми группами на практических занятиях и учебной практике; | - наблюдение и оценка результатов практических занятий, подготовки и защиты рефератов, докладов, презентаций; выполнения и защиты индивидуальных заданий; |
| | - участие в групповом обсуждении практического задания, ситуационной задачи. | - наблюдение и оценка результатов практических занятий, участия в деловых играх, подготовки и защиты рефератов, докладов; выполнения и защиты творческих практических работ. |