



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.

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

### 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

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	<b>Лист 3 из 22</b>  <b>Экз.</b> <b>контрольный</b>

## 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

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>			
	Наименование документа: Рабочая программа Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	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;

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>			
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05	<i>Редакция № 1</i> <i>Изменение №__</i>	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.

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

## 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	-
	<b>Всего</b>	<b>531</b>	<b>81</b>	105	<b>93</b>	<b>252</b>	-



**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
<b>Раздел 1. Технологии сварки и сварочное оборудование</b>		<b>150</b>	
<b>МДК 01.01</b> <b>Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>		<b>102</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основы теории сварочных процессов</b>	<b>Содержание</b>	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
	<b>Практические занятия</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа Темы рефератов:</b> «Преимущества и недостатки стыковых и нахлесточных швов». «Преимущества и недостатки угловых швов». «Техническая документация в сварочном производстве».	6	
<b>Тема 1.2</b> <b>Сварные соединения и швы</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1. Формирование сварного шва и изменение структуры зоны термического влияния.		2
	2. Напряжение, деформации и перемещение деталей в процессе сварки. металла.		2
	<b>Практические занятия</b> 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

	<b>Самостоятельная работа</b> Темы рефератов и докладов: «Преимущества и недостатки стыковых и нахлесточных швов» «Преимущества и недостатки угловых швов» «Техническая документация в сварочном производстве»	6	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Металлургические процессы при сварке</b>	<b>Содержание</b>	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
	<b>Практические занятия</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа</b> Темы рефератов и докладов: Сравнение сварочных и литейных металлургических процессов». «Влияние скорости охлаждения на структуру металла».	6	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Оборудование для дуговой сварки</b>	<b>Содержание</b>	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
	<b>Практические занятия</b> 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	
<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка доклада «Сварочные материалы для дуговой сварки» («Сварочные материалы для газовой сварки»), работа с учебником, работа с конспектом.	8		
<b>Тема 1.5.</b> <b>Оборудование для газовой</b>	<b>Содержание</b>	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

<b>сварки</b>	2.	Баллоны для сжатых газов, вентили для баллонов.		2
	3.	Редукторы для сжатых газов. Назначение, устройство, правила эксплуатации.		2
	<b>Практические занятия</b>		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			
	<b>Самостоятельная работа</b>		8	
Подготовка доклада «Сварочные материалы для дуговой сварки» («Сварочные материалы для газовой сварки»), работа с учебником, работа с конспектом.				
<b>Учебная практика</b>		<b>48</b>		
<b>Виды работ:</b> Обслуживание источников питания дуги, проверка работоспособности и исправности оборудования поста для сварки; подготовка сварочных материалов к сварке				
<b>Раздел 2. Организация производства сварных конструкций</b>			<b>102</b>	
<b>МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций</b>			<b>54</b>	
<b>Тема 2.1. Типовые сварные строительные конструкции и основные требования, предъявляемые к ним</b>	<b>Содержание</b>		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><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление схемы классификации сварных конструкций.</li> <li>2. Расчёт на прочность сварного соединения</li> <li>3. Работа с нормативными документами на</li> <li>4. Основные направления совершенствования конструкций. изготовление и монтаж сварных конструкций.</li> <li>5. Чтение чертежей сварных конструкций.</li> <li>6. Расчёт сварных конструкций на прочность. Устойчивость элементов сварных конструкций.</li> </ol>	12	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Подготовка доклада «Сварные конструкции, виды» (арки)), работа с учебником, работа с конспектом.</p>	9	
<p><b>Тема 2.2.</b>          Технология производства сварных конструкций</p>	<p><b>Содержание</b></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><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка типового технологического процесса производства сварной конструкции.</li> <li>2. Чтение и оформление технологической документации.</li> <li>3. Технология изготовления решётчатых конструкций. Технология изготовления балочных конструкций.</li> <li>4. Технология изготовления листовых конструкций.</li> <li>5. Технология изготовления трубчатых конструкций и оформление технологической документации.</li> <li>6. Чтение чертежей различной сложности</li> </ol>	12	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Подготовка устного сообщения «Меры по предотвращению и устранению дефектов в узлах сварных конструкций», работа с учебником, работа с конспектом.</p>	9	
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b> чтение рабочих чертежей сварных металлоконструкций различной сложности; составление карты раскроя металла; изготовление простейших металлоконструкций.</p>		<b>48</b>	
<p><b>Раздел 3. Организация подготовительных и сборочных операций</b></p>		<b>177</b>	



**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

<b>МДК 03.01</b> <b>Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>		<b>69</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Подготовительные слесарные операции</b>	<b>Содержание</b>	2	
	1. Правила подготовки изделий под сварку. Исходные материалы для производства сварочных работ. Первоначальная обработка металла перед слесарными операциями. Заготовительные операции. Сборочные операции.		2
	<b>Практические занятия</b>	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		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов знаний, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем.	4	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Организация слесарных работ</b>	<b>Содержание</b>	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
	<b>Самостоятельная работа:</b> подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,	4	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Общеслесарные работы</b>	<b>Содержание</b>	8	
	1. Изучение приёмов гибки, реки опилование металлов.		2
	2. Виды слесарных работ. Плоскосная разметка, рубка металла, правка и гибка металла, резание металла, опилование металла.		2
	3. Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формы изделия.		2
	4. Приемы выполнения общеслесарных работ		2
	<b>Самостоятельная работа:</b> 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

<b>Тема 3.4.</b> <b>Подготовка газового оборудования к работе</b>	<b>Содержание</b>		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
	<b>Практические занятия:</b> 1. Рукава (шланги), окраска применение, соединение. 2. Правила безопасности при подготовке, обслуживании и эксплуатации баллонов		4	
<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем).		4		
<b>Тема 3.5.</b> <b>Виды сварных соединений и швов, и их обозначение на чертежах</b>	<b>Содержание</b>		1	
	1.	Сварные соединения и швы		2
	<b>Практические занятия:</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов знаний, учебной и специальной технической литературы (по вопросам и параграфам, главам учебных пособий составленных преподавателем).		4	
<b>Тема 3.6.</b> <b>Правила наложение прихваток</b>	<b>Практические занятия:</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			2
	<b>Содержание</b>		4	
<b>Тема 3.7.</b> <b>Проверка точности сборки</b>	1.	Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов конструкций.		2
	<b>Практические занятия:</b> 1. Приёмы измерений линейных размеров, углов и отклонений формы поверхности.		2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 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

<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	
<b>Виды работ:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка сборочных и сборочно-сварочных приспособлений к работе;</li> <li>- проверка качества подготовки сборочных элементов;</li> <li>- проверка правильности установки базовых элементов;</li> <li>- ознакомление с технологической документацией;</li> <li>- проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ;</li> <li>- проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов.</li> </ul>			
<b>Раздел 4. Организация контроля качества</b>		<b>102</b>	
<b>МДК.01.04. Контроль качества сварных соединений</b>		<b>54</b>	
<b>Тема 4.1. Контроль качества</b>	<b>Содержание</b>	4	
	1. Организация контроля качества. Способы контроля качества.		2
	2. Строение сварного шва. Требования к сварному шву.		2
	<b>Практические занятия.</b> 1. Три разновидности контроля качества. Основные группы контроля качества. Визуальный контроль сварных швов. 2. Контрольно-измерительные приспособления (шаблоны) сварщика, виды, особенности применения.	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя	6	
<b>Тема 4.2. Дефекты сварных</b>	<b>Содержание:</b>	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
	<b>Практические занятия:</b> 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

	<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	6	
<b>Тема 4.3. Методы контроля сварных соединений</b>	<b>Содержание:</b>	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
	<b>Практическое занятие</b> 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	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 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	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Контроль качества сварных швов и соединений, исправление дефектов.	<b>48</b>		
<b>Итого:</b>	<b>531</b>		

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).

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05	Редакция № 1 Изменение № __	Лист 16 из 22 Экз. контрольный

## 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).

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>			Редакция № 1 Изменение № __	Лист 17 из 22
	Наименование документа: Рабочая программа профессионального модуля Условное обозначение: РП ПМ.01.15.01.05				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/](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

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	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.

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	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

	<b>Министерство образования Тульской области</b> <b>Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области</b> <b>«Донской политехнический колледж»</b>		
	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.