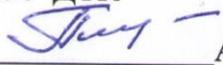


Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по НМР

ОГБПОУ ДТК

 А.С. Пензин

« 04 » 09 20 20 г.

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ  
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ  
СЛУЖАЩИХ  
197556 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК***

*по специальности*

*21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов  
и газонефтехранилищ*

Димитровград  
2020

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 N 484)

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

#### РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии  
Общепрофессиональные дисциплины  
(технические специальности) и  
дисциплины профессионального цикла  
укрупненной группы профессий и  
специальностей «Техника и  
технологии наземного транспорта»

Протокол заседания ЦК № 1  
от «01» сентября 2020 г

#### РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом  
ОГБ ПОУ ДТК

Протокол № 1  
от «01» сентября 2020 г

#### **Разработчик:**

Кадыров И.Р. - мастер п/о ОГБПОУ ДТК

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  
197556 Электрогазосварщик**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов

ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций, и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов

ПК 5.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей

ПК 5.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации

ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

ПК 5.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Освоение рабочей программы междисциплинарного курса возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**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:**

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- сварных соединений с заданными свойствами;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда

**уметь:**

- организовывать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;

- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

**знать:**

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего 345 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 165 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 110 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 55 часов;

учебной практики – 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 197556 Электрогазосварщик** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов
ПК 4.2.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций, и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
ПК 4.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазматрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей
ПК 4.4.	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации
ПК 4.5.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 4.6.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК.4.1-4.2 .	МДК 04.01 Теоретическая подготовка по рабочей профессии 19756 Электрогазосварщик	165	110	80	55	180	-
	<b>Производственная практика, часов</b>	-	-	-	-	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>165</b>	<b>110</b>	<b>80</b>	<b>55</b>	<b>180</b>	-

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04. Выполнение работ по профессии «Электрогазосварщик»

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
<b>ПМ.04. Выполнение работ по профессии «Электрогазосварщик»»</b>		<b>345</b>	
<b>МДК 04.01 «Технология электрогазосварочных работ»</b>		<b>165</b>	
<b>Тема 1: Общие сведения о сварке</b>	<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b> Значение и применение сварки в различных отраслях экономики. Вклад отечественных ученых в развитие сварочного производства. Сварка: определение, преимущества перед другими способами неразъемных соединений деталей; сущность и условия образования соединений; классификация видов сварки. Сварка плавлением: виды, их сущность, область применения. Сварка давлением: основные виды, сущность</p>	1	1
<b>Тема 2: Сварные соединения и швы</b>	<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b> Сварные соединения: определения, основные виды, их достоинства и недостатки, применение. Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по</p>	1	2

	положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристика. Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ. Понятие о расчете сварных соединений на прочность.		
<b>Тема 3:</b> Основные сведения о сварной дуге	<b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <b>Формируемые компетенции:</b> ПК.4.1-4.6, ОК 1-8		
	<b>Содержание:</b> Сварочная дуга: определение, физическая сущность, условия устойчивого горения. Способы возбуждения сварочной дуги. Виды переноса электродного металла на изделие (капельный, струйный). Коэффициенты расплавления, наплавки и потерь.	1	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> -сварочная дуга: определение, физическая сущность, условия устойчивого горения. (работа с конспектом) -способы возбуждения сварочной дуги. (работа с конспектом) -виды переноса электродного металла на изделие (капельный, струйный). (работа с конспектом)коэффициенты расплавления, наплавки и потерь. (работа с конспектом)	2	
<b>Тема 4:</b> Сварочные материалы и металлургические процессы при сварке	<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;</li> </ul> <b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> </ul> <b>Формируемые компетенции:</b> ПК.4.1-4.6, ОК 1-8		
	<b>Содержание:</b> Процессы окисления, раскисления, рафинирования и легирования металла шва – их сущность, влияние на состав и свойства металла шва. Загрязнение металла шва: вредные примеси, причины их появления, способы их устранения и уменьшения. Строение сварного соединения, выполняемого сваркой плавлением. Зона термического влияния: понятие, ширина зоны.	1	2-3
	<b>Практические занятия:</b> 1. Определение электрода по его марке. Выбор электродов для сварки сталей 2. Определение свариваемости по марке. Изучение свариваемости углеродистых сталей	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> -свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора. (работа с конспектом) -марки и типы электродов. (работа с конспектом)	4	

<b>Тема 5:</b> Подготовка металла к сварке	<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> </ul> <b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;</li> </ul> <b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b>		
	<b>Содержание:</b> Подготовка кромок под сварку: цель, способы (вручную, щеткой, напильником, с помощью наждачной бумаги, химическая и механизированная обработка).	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> -правила подготовки изделия под сварку; (работа с конспектом) -назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, (работа с конспектом) -выполняемых при подготовке металла к сварке; (работа с конспектом) -средства и приёмы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности; (работа с конспектом)	6	
<b>Тема 6:</b> Слесарные операции при подготовке металла к сварке	<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> </ul> <b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;</li> </ul> <b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b>		
	<b>Содержание:</b> Слесарные операции: разметка, припуск, резка, штамповка, зачистка, правка и гибка, опилование, рубка	2	2-3
	<b>Практические занятия:</b> 3. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке	4	

	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оборудование слесарной мастерской (работа с конспектом)</li> <li>-безопасное выполнение слесарных работ (подготовка к проверочной работе)</li> <li>-виды слесарных верстаков и тисков (работа с конспектом)</li> <li>-слесарные операции (решение карточек заданий)</li> <li>-измерение внутренних и наружных поверхностей (подготовка к ЛПЗ)</li> <li>-слесарный инструмент (работа с конспектом)</li> <li>-штангенциркули (подготовка к ЛПЗ)</li> <li>-организация рабочего места слесаря (реферат)</li> <li>-виды проката: лист, труба, швеллер (решение тестового задания)</li> <li>-подготовка кромок под сварку (работа с конспектом)</li> <li>-способы подготовки кромок под сварку (подготовка к ЛПЗ)</li> </ul>	6	
<p><b>Тема 7:</b> Оборудование для электродуговой сварки</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочных участков;</li> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• оборудование сварочных постов;</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b> Классификация источников питания. Сварочные трансформаторы (устройство). Регулировка тока, обслуживание. Однопостовые сварочные выпрямители (устройство). Регулировка тока, обслуживание. Многопостовые сварочные выпрямители (устройство). Регулировка тока (балластные реостаты). Сварочные агрегаты. Источники питания для аргонодуговой сварки. Осцилляторы. Импульсные стабилизаторы горения дуги.</p>	2	2-3
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Изучение устройства сварочного трансформатора и снятие внешней характеристики.</li> <li>5. Изучение устройства и характеристик сварочного выпрямителя</li> <li>6. Изучение устройства автомата для сварки в защитных газах</li> </ol>	6	
<p><b>Тема 8:</b> Технология электродуговой сварки</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>• использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических</li> </ul>		

	<p>процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методы устанавливать режимы сварки;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Основные сведения о стальной сварочной проволоке. ГОСТ на проволоку. Принятая система маркировки. Химический состав, диаметры и требования к ней. Основные сведения о стальных покрытых электродах. Покрытия электродов, классификация и назначение. Выбор марки электродов. Типы электродов для сварки конструкционных сталей. ГОСТ на покрытые электроды. Условное обозначение покрытых электродов. Изготовление электродов. Техника наплавки швов. Возбуждение сварочной дуги. Виды, условия устойчивого горения, технологические характеристики, строение, применение. Перенос электродного металла на изделие: (капельный, струйный). Способы выполнения швов по длине и сечению. Технология электросварки. Выбор режимов при ручной дуговой наплавке и сварке: способы, приёмы и принципы их выбора. Особенности выполнения горизонтальных и потолочных швов. Техника сварки угловых и стыковых соединений. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами: технология, применение, достоинства и недостатки. Ручная дуговая наплавка и сварка углеродистой стали в различных положениях сварного шва. Плазменная сварка: источники питания плазменной сварки. Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому, исправление дефектов сварных швов.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>7. Выбор режимов сварки</p> <p>8. Выбор технологических приемов сварки металла различной толщины.</p> <p>9. Режимы сварки: определение, параметры, расчет. Особенности сборки под сварку.</p> <p>10. Выбор технологических приемов сварки металла различной толщины.</p> <p>11 Техника сварки в нижнем и вертикальном положениях шва.</p> <p>12 Выбор режима дуговой резки металлов.</p> <p>13. Выбор режимов сварки в защитных газах.</p>	20	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p>	4	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устройство кабины и ее оснащение (работа с конспектом)</li> <li>-основные требования безопасности (реферат)</li> <li>-источники питания сварочной дуги (работа с конспектом)</li> <li>-сварочные материалы (работа с конспектом)</li> <li>-покрытые электроды и выбор марки (решение задач)</li> <li>-возбуждение сварочной дуги (ответ на вопросы в тетради)</li> <li>-технологические характеристики сварочной дуги (тестовое задание)</li> <li>-выбор режимов сварки (работа с конспектом)</li> <li>-особенности наложения сварных швов (работа с конспектом)</li> </ul>		
<b>Тема 9: Оборудование для газовой сварки</b>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• применять методы устанавливать режимы сварки;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочных участков;</li> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• оборудование сварочных постов;</li> <li>• технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;</li> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Баллоны: кислородные, ацетиленовые, для технического пропана. Конструктивные особенности, маркировка, правила безопасной эксплуатации. Редукторы. Предохранительные затворы. Сварочное пламя: виды, применение, внешние и тепловые характеристики, строение. Металлургические процессы, происходящие при газовой сварке. Сварочные материалы. Газы: виды, свойства, способы получения и хранения наиболее распространенных газов. Флюсы: назначение, марки, требования, предъявляемые к ним. Присадочные материалы: виды, марки, применение. Рабочее место газосварщика. Классификация генераторов. Генераторы низкого давления (устройство, обслуживание.) Водяные затворы (устройство, обслуживание.) Генераторы среднего давления (устройство, обслуживание.) Водяные затворы. Сухие затворы. Вентили. Манометры. Шланги (классификация). Горелки (устройство, обслуживание).</p>	2	2-3
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>14. Изучение устройства и принципа работы ацетиленового генератора среднего давления</p>	<b>14</b>	

	<p>15. Разборка, сборка ацетиленового генератора низкого и среднего давления  16. Изучение устройства и практическое испытание инжекторной горелки  17. Разборка, сборка инжекторной газовой горелки средней мощности  18. Определение максимального давления в генераторах  19. Определение рабочего давления в газовых баллонах и газовых рукавах  20. Определение по схеме основные узлы баллонов</p>		
<p><b>Тема 10:</b> Технология газовой сварки</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>• использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</li> <li>• применять методы устанавливать режимы сварки;</li> <li>• читать рабочие чертежи сварных конструкций;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочных участков;</li> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• оборудование сварочных постов;</li> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b>  Левая и правая сварка. Положение горелки при газовой сварке. Выбор способа сварки в зависимости от положения шва в пространстве. Специальные виды газовой сварки. Способы скоса кромок для газовой сварки. Режимы сварки. Применение газовой сварки. Технология газовой сварки стали в горизонтальном и потолочном положениях сварного шва. Многослойная сварка и ее применение. Особенности технологии газовой сварки деталей конструкций из цветных металлов и сплавов. Основные особенности технологии газовой сварки чугуна. Способы, режимы и приемы газовой сварки чугуна, принципы их выбора.</p>	2	2-3
	<p><b>Практические занятия:</b>  21. Выбор режимов сварки. Выбор режимов сварки в различных пространственных положениях  22. Зажигание, настройка, регулировка пламени по внешнему виду</p>	<b>16</b>	

	<p>23. Выбор режимы газовой сварки  24. Выполнение газовой сварки правым и левым способом  25. Выполнение и анализ газовой сварки тонкой листовой стали  26. Выполнение и анализ газовой сварки цветных металлов и сплавов  27. Выполнение и анализ газовой сварки кольцевых швов  28. Выполнение и анализ холодной и горячей сварки чугуна  29. Определение зоны термического влияния. Определение вида пламени по цвету</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b>  -сварочное пламя (работа с конспектом)</p>		
	<p>-металлургические процессы при газовой сварке (решение задач)  -сварочные материалы (поиск дополнительной информации)  -газы :виды, свойства, способы получения (работа с конспектом)  -флюсы (работа с конспектом)  -рабочее место газосварщика (реферат)  -ацетиленовые генераторы (решение тестовых заданий)  -баллоны, вентили, редукторы (работа с конспектом)  -газовые горелки (решение тестовых заданий)  -левая и правая сварка (работа с конспектом)  -выбор способа сварки в зависимости от положения шва (доклад)  -сварка легированных сталей (подготовка к ЛПЗ)</p>		
<p><b>Тема 11:</b>  Оборудование для газовой резки</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочных участков;</li> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• оборудование сварочных постов;</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b>  Баллоны: кислородные, ацетиленовые, для технического про-пана. Конструктивные особенности, маркировка, правила безопасной эксплуатации. Редукторы. Пламя для резки металла: виды, применение, внешние и тепловые характеристики, строение. Metallургические процессы, происходящие при газовой резке. Газы: виды, свойства, способы получения и хранения наиболее распространённых газов. Рабочее место газосварщика. Вентили. Манометры. Шланги (классификация). Газопроводы. Резаки (устройство, обслуживание).</p>	2	2-3

<b>Тема 12:</b> Технология газовой резки	<b>Практические занятия:</b> 30. Изучение устройства, принципа работы и правил обслуживания резаков	2	
	<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>• использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</li> <li>• применять методы устанавливать режимы сварки;</li> <li>• рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;</li> <li>• читать рабочие чертежи сварных конструкций;</li> </ul> <b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочных участков;</li> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• оборудование сварочных постов;</li> <li>• технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;</li> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b>		
	<b>Содержание:</b> Левая и правая сварка. Положение резака при газовой резке. Выбор способа резки в зависимости от положения разрезаемой поверхности в пространстве. Специальные виды газовой резки. Режимы резки. Применение газовой резки. Технология газовой резки стали в горизонтальном и потолочном положениях разрезаемой поверхности.	1	2-3
	<b>Практические занятия:</b> 31. Выбор режимов кислородно-дуговой механизированной резки 32. Особенности технологии резки и зачистки металлов, режимы, применяемые материалы	8	
	<b>Самостоятельная работа:</b> -пламя для резки (работа с конспектом) -металлургические процессы при газовой резке (решение задач)	5	

	<p>-сварочные материалы (поиск дополнительной информации)  -газы :виды, свойства, способы получения (работа с конспектом)  -рабочее место газосварщика (реферат)  -баллоны, вентили, редукторы (работа с конспектом)  -газовые резаки (решение тестовых заданий)  -левая и правая резка (работа с конспектом)  -выбор способа резки в зависимости от положения разрезаемой поверхности в пространстве  (доклад)</p>		
<p><b>Тема 13:</b>  Плазменная и лазерная резка и сварка металлов</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b>  Плазменная резка и сварка. Лазерная резка и сварка. Оборудование для резки и сварки. Материалы для резки и сварки. Техника резки и сварки. Режимы резки и сварки.</p>	1	2-3
	<p><b>Практические занятия:</b>  33.Изучение устройства и подготовка к работе установки для плазменной сварки</p>	2	
<p><b>Тема 14:</b>  Автоматическая и полуавтоматическая сварка в среде защитных газов и флюсов</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>• использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды сварочных участков;</li> <li>• виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания;</li> <li>• оборудование сварочных постов;</li> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b>  Защитные газы. Флюсы. Технология полуавтоматической сварки в защитных газах. Технология автоматической сварки под флюсом. Режимы полуавтоматической и автоматической сварки. Разделка кромок деталей под полуавтоматическую и автоматическую сварку.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  -техника автоматической сварки под флюсом (работа с конспектом)  -общие сведения о сварочных полуавтоматах (реферат)  -материалы для сварки в среде в защитных газах (работа с конспектом)  -разновидность сварочных полуавтоматов (поиск дополнительной информации)  -особенности электрошлакового процесса (работа с конспектом)  -флюсы и способы легирования металла шва (работа с конспектом)  -установки для электрошлаковой сварки (работа с конспектом)  -технология сварки углеродистых сталей (решение тестового задания)  -технология сварки чугуна (решение тестового задания)  -способы автоматической и механизированной наплавки (работа с конспектом)</p>	4	
<p><b>Тема 15:</b>  Особенности сварки углеродистых, низко-и среднелегированных сталей</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>• использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</li> <li>• применять методы устанавливать режимы сварки;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b>  Углеродистые стали, используемые в сварных конструкциях (по назначению, по содержанию углерода, по степени раскисления), обозначение, маркировка. Понятие свариваемости сталей. Классификация сталей по свариваемости. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки низко – средне и высокоуглеродистых сталей. Наиболее распространенные марки низко и</p>	2	2

	<p>среднелегированных сталей для изготовления сварных конструкций; обозначения, химсостав, общая характеристика свариваемости. Сварочные материалы, принципы их выбора для дуговой сварки низко – и среднелегированных сталей. Условия сварки низко – и среднелегированных сталей.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>          -технология сварки углеродистых сталей (решение тестового задания)          -технология сварки чугуна (решение тестового задания)</p>	2	
<p><b>Тема 16:</b>          Особенности сварки цветных металлов и их сплавов</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</li> <li>• применять методы устанавливать режимы сварки;</li> <li>• рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b>          Медь и ее сплавы: марки, бронзы, латуни для изготовления сварных конструкций, условия и особенности дуговой сварки. Сварочные материалы. Использование алюминия и его сплавов для изготовления сварных изделий. Марки. Условия сварки. Сварочные материалы.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>          - технология сварки алюминия и его сплавов (работа с конспектом)          - технология сварки титана и его сплавов(работа с конспектом)          - технология сварки меди и её сплавов (работа с конспектом)</p>	4	
<p><b>Тема 17: Дефекты и контроль сварных швов и соединений</b></p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать рабочие чертежи сварных конструкций;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b></p>	2	2-3

	<p>Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов: виды (непровары, наплывы, прожоги, неравномерная ширина валика, незаплавленные кратеры, газовые поры, шлаковые включения, горячие и холодные трещины), причины образования дефектов, их предупреждение и способы исправления. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. Неразрушающий контроль: назначение, виды (внешний осмотр, проникаемость газом или жидкостью – сжатым керосином, воздухом, физические методы – радиационные, ультразвуковые). Общие принципы физических методов контроля. Разрушающий контроль: назначение, виды (технологические пробы, механические, гидравлические, пневматические испытания, металлографические)</p>		
	<p><b>Практические занятия:</b> 34. Влияние окалины и ржавчины на качество сварного шва 35. Контроль качества сварных швов разными методами</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> -неразрушающие виды контроля качества сварного соединения. (работа с конспектом) -разрушающие виды контроля качества сварного соединения. (работа с конспектом) -пути уменьшения напряжений и деформаций при сварке. (работа с конспектом) -способы предотвращения и уменьшения деформаций при сварке. (работа с конспектом) -виды дефектов сварных швов. (работа с конспектом) -требования предъявляемые к сварному шву. (подготовка к ЛПЗ) -особенности металлургических процессов при сварке. (ответы на вопросы) -подробное изучение зоны термического влияния, видов участков зон, характерных особенностей структуры и свойств металла на участках. (подготовка к ЛПЗ) -напряжения и деформации. (подготовка к ЛПЗ)</p>	6	
<p><b>Тема 18:</b> Технология производства сварных конструкций</p>	<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место сварщика;</li> <li>• выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций. Оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>• читать рабочие чертежи сварных конструкций;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> <li>• технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> <li>• технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции: ПК.4.1-4.6, ОК 1-8</b></p>		
	<p><b>Содержание:</b> Сборочно-сварочные приспособления. Виды сварных соединений: стыковое, тавровое, нахлесточные, угловое. Классификация сварных швов. Конструкционные элементы сварных швов и</p>	2	2

	<p>соединений. Обозначения сварных швов на чертежах. Правила наложения прихваток. Технологичность сварных конструкций. Выбор необходимых направлений при разработке сварных конструкций. Понятие об экономии материалов, снижении трудоемкости изготовления и экономии времени. Требования, предъявляемые при изготовлении сварных конструкций. Этапы проектирования при изготовлении сварных конструкций.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разъемные и неразъемные соединения деталей (сравнение, поиск достоинств и недостатков)</li> <li>-виды передач вращательного движения (распознавание по изображению)</li> <li>-технологический процесс производства сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций (работа с конспектом)</li> <li>-проектирование технологического процесса (решение тестового задания)</li> <li>-обозначение сварных швов на чертежах (подготовка к ЛПЗ)</li> <li>-определение материала на изготовление конструкций (работа с конспектом)</li> <li>-изучение правил выполнения чертежей и технологической документации</li> <li>-сборка деталей под сварку (подготовка к ЛПЗ)</li> <li>-выбор сварочных материалов (подготовка к ЛПЗ)</li> <li>-контроль качества сборки (выбор инструмента для контроля сборки)</li> <li>-решетчатые конструкции. Стойки, колонны, балки.</li> <li>-особенности сварки труб. Подготовка стыков труб. (решение тестовых заданий)</li> </ul>	6	
<p><b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка оборудования к выполнению РДС.</li> <li>2. Подготовка оборудования к выполнению плазменной сварки и резки металлов.</li> <li>3. Наплавка швов на различные детали, узлы и аппараты.</li> <li>4. Отработка приемов ручной дуговой сварки во всех пространственных положениях.</li> <li>5. Отработка приемов плазменной сварки и резки металлов.</li> <li>6. Отработка приемов РДС узлов деталей и конструкций чугуна, цветных металлов и сплавов.</li> <li>7. Отработка приемов плазменной сварки и резки чугуна, цветных металлов и сплавов.</li> <li>8. Подбор и установка режимов электродуговой и плазменной сварки и резки.</li> <li>9. Отработка приемов кислородно-флюсовой резки деталей.</li> <li>10. Отработка приемов электродугового строгания деталей.</li> <li>11. Подготовка газосварочного оборудования.</li> <li>12. Подготовка к работе сварочных горелок и газовых редукторов.</li> <li>13. Отработка приемов газовой сварки во всех пространственных положениях.</li> <li>14. Отработка приемов газовой сварки чугуна, цветных металлов и сплавов.</li> <li>15. Отработка приемов газовой сварки трубных соединений.</li> <li>16. Отработка приемов ручной дуговой сварки трубных соединений.</li> </ol>	180	

<p>17. Отработка приемов кислородной резки металлов.</p> <p>18. Подготовка оборудования и материалов автоматической и полуавтоматической сварки.</p> <p>19. Подбор и установка режимов для автоматической и полуавтоматической сварки.</p> <p>20. Отработка различных приемов для автоматической и полуавтоматической сварки.</p> <p>21. Отработка приемов выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона различных деталей и узлов.</p> <p>22. Отработка приемов сварки конструкций из конструкционных и углеродистых сталей.</p> <p>23. Отработка приемов сварки различных конструкций во всех пространственных положениях.</p> <p>24. Применение безопасных методов выполнения сварочных работ.</p>		
--	--	--

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 .Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов; мастерских: слесарной и сварочной, лабораторий для испытания материалов и проверки качества сварных изделий.

**Оборудование** учебного кабинета «теоретических основ сварки и резки металлов» и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-наглядных пособий по основам сварочного производства,
- образцы металлов и сплавов (сталь, чугун, медь, алюминий),
- комплект деталей, инструментов, приспособлений

**Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- сварочное оборудование, аппаратура и инструмент,
- газо-сварочное оборудование и аппаратура,
- слесарное оборудование и инструмент, верстак, тиски,
- измерительный инструмент.
- сварочно-сборочные..приспособления

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- разрывная машина,
- пресс для гидравлических испытаний.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Б.Г.Маслов А.П. Выборнов. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издат. Центр «Академия», 2016. – 288с.
2. Покровский Б.С. Слесарное дело / Б.С. Покровский, В.А. Скакун. – М.: Академия, 2012. – 320с.
3. 320 с. Терехин А. С., Мосолов Н. И. Безопасность труда электросварщика / Редкол.: С. В. Белов и др. – М.: Машиностроение, 1990.-96 с.: (Б-ка рабочего-машиностроителя по охране труда).
4. Чернышов Г.Г.Сварочное дело: Сваркаи резка металлов: Учебникдлянач. проф.образования. – М.: ИРПО; ПрофОбрИздат, 2002.-496с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Электронный ресурс: Учебник «Электросварочные и газосварочные работы», «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Глизманенко Дмитрий Львович. Сварка и резка металлов. Учебник для проф.-техн. училищ. Изд.6-е, переработ. М., «Высшая школа», 1967. 448 с. с ил.
3. А.Н.Журавлёв Допуски и технические измерения: Учебник для сред. проф.-техн. училищ.-7-е изд.,испр.-М.; Высша. Школа, 1981.-256с, ил.

#### **4.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках модуля.

#### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования соответствующее профилю модуля «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях» и профессии «Сварщик».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профессиональных организациях, не реже одного раза в три года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере является обязательным.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты (освоенные профессиональны е компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ПК 5.1. Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций, и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов</p> <p>ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выбор производственного оборудования</li> <li>-выбор производственного и измерительного инструмента;</li> <li>-учет рекомендаций по повышению технологичности изделия.</li> <li>-правильный выбор приспособлений для сборки и сварки изделия</li> <li>-правильный выбор электрода и режимов для прихватки свариваемых деталей</li> <li>-уметь читать чертежи;</li> <li>-знание технологии и режимов наплавки и принципы их выбора;</li> <li>-уметь выполнять наплавку для устранения дефектов в деталях и узлах средней сложности.</li> <li>-уметь удалять наплавкой дефекты в деталях, узлах, механизмах и конструкциях различной сложности,</li> <li>-выявлять дефекты сварных швов;</li> <li>-знание причин образования дефектов в сварных швах;</li> <li>-знание причин возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных изделиях;</li> </ul>	<p>Практическое занятие, контрольная работа, тестирование.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждой из тем профессионального модуля</p>

<p>ПК 5.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации</p> <p>ПК 5.5. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда</p>	<p>-знать устройство и обслуживание оборудования газовой аппаратуры для полуавтоматической и автоматической сварки в защитных газах;</p> <p>-знать устройство и обслуживание оборудования газовой аппаратуры для полуавтоматической и автоматической плазменной сварки;</p> <p>-знание устройства и обслуживания оборудования для газовой сварки и резки;</p> <p>-правильный выбор производственного оборудования;</p> <p>-выбор горючих газов, присадочной проволоки;</p> <p>-знание режимов газовой сварки и резки;</p> <p>-знание технологии и сварки и резки углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов;</p> <p>-умение осуществлять сварку и резку деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности во всех пространственных положениях шва;</p> <p>-знание устройства и обслуживания оборудования для ручной дуговой, газовой и плазменной сварки и резки металлов;</p> <p>-правильный выбор производственного оборудования;</p> <p>-выбор электродов, присадочной проволоки;</p> <p>-знание режимов сварки;</p> <p>-знание технологии и сварки и резки углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов и их сплавов;</p> <p>-умение осуществлять сварку и резку деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности во всех пространственных положениях шва;</p> <p>-выполнение ручной дуговой и плазменной сварки и резки, средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p> <p>-соблюдение правил техники безопасности.</p>	<p>Практическое занятие, контрольная работа, тестирование.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждой из тем профессионального модуля</p>
---	--	---

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
1	2	3
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение за поведением обучающегося в кабинете, в производственной мастерской и анализ успеваемости.
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах в рабочее время учебной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами и т.д.; -обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; -самооценка эффективности и качества выполнения работ;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-эффективный поиск необходимой информации, -использование различных источников, включая электронные, -анализ инноваций в области сварочного производства	Наблюдение за способностью обучающегося пользоваться технической литературой, справочниками.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-эффективный поиск необходимой информации, -использование различных источников, включая электронные, -анализ инноваций в области сварочного производства	Наблюдение за способностью обучающегося пользоваться технической литературой, справочниками.
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и оценивание результатов деятельности на практических и лабораторных занятиях, на учебной производственной практике, при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы