

Приложение к ОПОП по профессии  
15.01.04 Наладчик сварочного и  
газоплазморезательного оборудования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС»  
(МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 «Выбор, установка и корректировка  
режимов сварки и резки металлов»**

по профессии ФГОС СПО 15.01.04 Наладчик сварочного и  
газоплазморезательного оборудования.

**Срок обучения 3 года 10 мес.**

**Санкт-Петербург**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **15.01.04 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования**, входящей в состав укрупненной группы **15.00.00 Машиностроение**.

**Организация-разработчик:**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.04 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования**, входящей в состав укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выбор, установка и корректировка режимов сварки и резки металлов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Устанавливать и корректировать режимы сварки на автоматических и полуавтоматических машинах для дуговой и контактной сварки.

ПК 1.2. Устанавливать и корректировать режимы резки металла.

ПК 1.3. Определять режимы сварки пленочных и фольгированно-пленочных материалов.

ПК 1.4. Использовать оптимальные режимы эксплуатации работы сварочного оборудования и установок.

ПК 1.5. Контролировать и регулировать параметры технологических процессов.

ПК 1.6. Контролировать качество сварки.

Программа профессионального модуля может быть использована после соответствующей корректировки в программах профессиональной подготовки по профессиям ОК—16 94:

**ОКПР 14989 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования;**

**ОКПР 18809 Сварщик на автоматических и полуавтоматических машинах.**

Требуется основное общее образование, без предъявления требований к стажу и опыту работы.

Программа профессионального модуля может быть использована в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственных профессий по профессиям ОК- 016 94:

**ОКПР 14989 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования;**

**ОКПР 18809 Сварщик на автоматических и полуавтоматических машинах.**

Требуется профессиональная подготовка без предъявления требований к стажу и опыту работы.

## 1.2. Цели и задачи профессионального 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:**

- установки и корректировки режимов сварки на автоматических и полуавтоматических машинах для дуговой и контактной сварки;
- установки и корректировки режимов резки металла;

- подбора режимов сварки пленочных и фольгированопленочных материалов;
- установки оптимальных режимов эксплуатации работы сварочного оборудования и установок;
- контроля и регулировки параметров технологических процессов сварки и резки металлов;
- контроля качества сварки.

**уметь:**

- работать с различными материалами, деталями, узлами, конструкциями, сварочным оборудованием для дуговой сварки;
- выполнять подготовку оборудования для выполнения заданных операций;
- выбирать и устанавливать оптимальные режимы сварки и резки металлов;
- выполнять газовую сварку и резку металлов;
- определять причины возникновения напряжений и деформаций при сварке и устранять их;
- выполнять подготовку изделий под сварку;
- использовать нормативно-техническую документацию.

**знать:**

- свойства сварочной дуги и основы процессов сварки и газовой резки металлов;
- марки применяемых сварочных флюсов;
- основные свойства газов и жидкостей, применяемых при сварке и резке металлов;
- коммуникации подачи газов и жидкостей к местам потребления, правила обращения с газами;
- допуски под сварку и резку металлов;
- виды сварных соединений и типы швов;
- допуски на сварку металлов;
- методы контроля и способы исправления дефектов сварных швов и сварных соединений;
- правила подготовки изделий под сварку;
- слесарные операции при подготовке металла под сварку.

**дополнительно за счет вариатива:**

- методы оценки вероятности образования горячих трещин и способы борьбы с ними;**
- методы оценки вероятности образования холодных трещин и способы борьбы с ними;**
- способы испытания металла на свариваемость;**
- сварочные напряжения и деформации сварных конструкций и технологические приёмы их снижения;**
- правила оценки прочности сварных соединений.**

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **600** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **164** часа;  
самостоятельной работы обучающегося – **82** часа;  
учебной практики – **246** часов;  
производственная практика – **108** часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности

**Выбор, установка и корректировка режимов сварки и резки металлов,**  
в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ПК 1.1</b>	Устанавливать и корректировать режимы сварки на автоматических и полуавтоматических машинах для дуговой и контактной сварки
<b>ПК 1.2</b>	Устанавливать и корректировать режимы резки металла
<b>ПК 1.3</b>	Определять режимы сварки пленочных и фольгированно-пленочных материалов
<b>ПК 1.4</b>	Использовать оптимальные режимы эксплуатации работы сварочного оборудования и установок.
<b>ПК 1.5</b>	Контролировать и регулировать параметры технологических процессов
<b>ПК 1.6</b>	Контролировать качество сварки
<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2</b>	Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
<b>ОК 3</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы
<b>ОК 4</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
<b>ОК 5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 6</b>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 7</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

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 1.1 – ПК 1.6	МДК.01.01 Основы теории сварки и резки металлов	267	82	25	41	144	
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК.01.02 Металлургические процессы дуговой сварки	115	41	13	20	54	
ПК 1.1 – ПК 1.6	МДК.01.03 Контроль качества сварных соединений	110	41	13	21	48	
	Производственная практика, часов	108					108
	<b>Всего:</b>	<b>600</b>	<b>164</b>	<b>51</b>	<b>82</b>	<b>246</b>	<b>108</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

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>МДК 01.01. Основы теории сварки и резки металлов</b>		<b>82(123)</b>	
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Практическое применение сварки во всех отраслях промышленности. Вклад Российских, Советских учёных в развитие сварочного дела.	1	1
<b>Тема 2. Общие сведения о сварке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7(12)</b>	
	Сущность и классификация видов сварки. Условия сваривания деталей. Основные виды сварки плавлением и их характеристики. Основные виды сварки давлением и их характеристики. Приспособления и инструменты для сварки.	4	2
	<b>Практические занятия:</b>	3	
	<b>№1.</b> Классификация видов сварки. <b>№2.</b> Виды сварки плавлением. <b>№3.</b> Инструменты и принадлежности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.		5



<b>Тема 3.</b> <b>Сварные соединения и швы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8(12)</b>	
	Классификация сварных соединений. Классификация сварных швов. Параметры сварных швов. Условнографические обозначения сварных швов на чертежах. Расчёт прочности сварных соединений	5	2
	<b>Практические занятия:</b>	3	
	№4. Виды сварных соединений. №5. Типы сварных швов. №6. Параметры сварных швов.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	4	
<b>Тема 4.</b> <b>Подготовка металла к сварке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12(18)</b>	
	Основные виды и последовательность работ по подготовке металла к сварке. Размеры и последовательность постановки прихваток. Контроль правильности сборки деталей под сварку. Способы правки, разметки и резки металла. Конструктивные элементы сварных соединений. Геометрические параметры сварного шва. Варианты разделки кромок и сборки для сварки. Смещение свариваемых кромок. Требования безопасности при подготовке металла к сварке	9	
	<b>Практические занятия</b>	3	

	<p>№7. Подготовка металла под сварку</p> <p>№8. Методы разметки.</p> <p>№9. Рубка металла.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>Подготовка к выполнению практических работ.</p> <p>Подготовка к устным и письменным опросам.</p> <p>Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.</p>	6	
<p><b>Тема 5.</b></p> <p><b>Физическая сущность источников нагрева при сварке и резке металла</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>20(29)</b>	
	<p>Строение сварочной дуги. Классификация сварочных дуг.</p> <p>Условия зажигания и устойчивого горения дуги.</p> <p>Технологические характеристики дуги. Понятие о сжатой дуге.</p> <p>Тепловая мощность источников сварочного нагрева.</p> <p>Типы переноса электродного металла через дуговой промежуток.</p> <p>Производительность процесса дуговой сварки.</p> <p>Нагрев основного металла при сварке.</p> <p>Влияние режима сварки на размеры сварочной ванны.</p> <p>Особенности газовой сварки. Газовое пламя, его виды.</p> <p>Сущность процессов резки металлов. Способы резки металлов</p> <p>Условия разрезаемости металлов при кислородной резке.</p> <p>Особенности процесса наплавки. Классификация способов наплавки, сравнительные характеристики.</p> <p>Особенности процесса наплавки разными способами.</p>	13	2
	<p><b>Практические занятия:</b></p>	7	
	<p>№10. Строение сварочной дуги</p>		
	<p>№11. Условия зажигания и горения дуги</p>		
<p>№12. Перенос электродного металла</p>			
<p>№13. Размеры сварочной ванны</p>			

	№14. Особенности газовой сварки		
	№15. Особенности термической резки		
	№16. Особенности процесса наплавки		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	9	
<b>Тема 6. Сварочные материалы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14(21)</b>	
	Сварочная и присадочная проволока, ленты, прутки и порошки. Покрытые электроды для дуговой сварки. Классификация и условные обозначения электродов. Неплавящиеся электроды для дуговой сварки и резки. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки. Флюсы для газовой сварки. Защитные газы и газовые смеси для дуговой сварки резки. Горючие газы для газовой сварки и резки. Правила поставки, хранения и подготовки сварочных материалов	9	2
	<b>Практические занятия:</b>	5	
	№17. Сварочная проволока.		
	№18. Виды покрытий электродов.		
	№19. Маркировка электродов.		
	№20. Флюсы для сварки.		
	№21. Газы для сварки и резки.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	7	

<b>Тема 7. Способы выполнения сварных швов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14(21)</b>	
	Основные пространственные положения сварки. Способы перемещения конца электрода. Способы выполнения швов по длине. Заполнение разделки кромок металла большой толщины. Особенности выполнения швов в нижнем положении. Особенности выполнения швов в положениях отличных от нижнего. Особенности техники газовой сварки. Способы ручной газовой сварки. Основные требования безопасности при выполнении сварочных работ	10	2
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	№22. Выполнение швов по длине.		
	№23. Сварка в нижнем положении.		
	№24. Сварка в различных положениях.		
	№25. Безопасность при сварочных работах.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	7		
<b>Тема 8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6(9)</b>	

<b>Стандарты и нормативные документы.</b>	Общие сведения о стандартизации. Основные стандарты, используемые в сварочном производстве. Общие сведения о техническом нормировании. Понятие технически обоснованных норм времени на сварочные работы. Понятие о технической норме расхода сварочных материалов.	5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	3	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
<b>МДК 01.02</b> Металлургические процессы дуговой сварки		<b>41(61)</b>	
<b>Тема 1</b> <b>Металлургические процессы при сварке.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24(34)</b>	
	Особенности сварочных металлургических процессов. Диссоциация газов и соединений. Окисление металла при сварке. Раскисление металла при сварке. Реакции взаимодействия. Реакции с серой. Реакции с фосфором. Основные металлургические процессы при дуговой сварке. Особенности металлургических процессов при дуговой сварке под флюсом. Особенности металлургических процессов при дуговой сварке в защитных газах. Основные металлургические процессы при газовой сварке. Влияние состава пламени и флюса. Влияние флюсов при сварке цветных металлов и сплавов. Влияние металлургических процессов на дефекты в металле шва: горячие трещины, холодные трещины, поры.	16	
	<b>Практические занятия:</b>	8	

	№1. Metallургические процессы.		
	№2. Влияние воздуха на металл шва.		
	№3. Окисление и раскисление металла.		
	№4. Влияние примесей на шов.		
	№5. Metallургические процессы и дуга.		
	№6. Metallургические процессы при газовой сварке.		
	№7. Влияние флюсов при сварке.		
	№8. Дефекты в металле шва.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	10	
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10(16)</b>	
<b>Свариваемость металлов и свойства сварных соединений</b>	Основные параметры термического цикла сварки. Понятие о фазовых и структурных превращениях. Основные превращения в литом металле шва. Зона сплавления. Зона термического влияния. Понятие свариваемости. Методы оценки свариваемости металлов. Оценка сопротивляемости образованию горячих трещин. Оценка склонности к образованию холодных трещин. Оценка структуры и свойств сварных соединений. Определение механических свойств сварного соединения. Оценка свариваемости по химическому составу сталей и общие критерии выбора технологии сварки. Влияние термообработки на свойства сварного соединения.	6	2
	<b>Практические занятия:</b>	4	

	№9. Углерод и свариваемость сталей.		
	№10. Свариваемость металлов.		
	№11. Свариваемость и режимы сварки.		
	№12. Термообработка сварного шва.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	6	
<b>Тема 3 Напряжения и деформации при сварке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7(11)</b>	
	Понятие о сварочных напряжениях и деформациях. Классификация сварочных напряжений и деформаций. Возникновение деформаций и перемещений при сварке. Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций. Основные приемы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки. Основные приемы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций после сварки. Термическая правка деформированных сварных конструкций. Механическая правка деформированных сварных конструкций.	5	2
	<b>Практические занятия:</b>	1	
	№13. Напряжения и деформации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	4	

	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
<b>МДК 01.03 Контроль качества сварных соединений</b>		<b>41(62)</b>	
<b>Тема 1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11(17)</b>	
<b>Дефекты сварных соединений и швов</b>	Классификация дефектов сварных соединений. Дефекты при сварке плавлением. Дефекты при электронно-лучевой сварке. Дефекты при лазерной сварке. Дефекты при стыковой, точечной и шовной контактной сварке. Причины возникновения дефектов. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций.	<b>8</b>	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>3</b>	
	<b>№1.</b> Дефекты сварных швов.	1	
	<b>№2.</b> Виды трещин	1	
	<b>№3.</b> Методы борьбы с трещинами.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к устным и письменным опросам. Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.	<b>6</b>	
<b>Тема 2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6(9)</b>	
<b>Методы устранения дефектов сварных соединений</b>	Устранение дефектов сварки плавлением. Устранение дефектов электронно-лучевой сварки. Устранение дефектов контактной сварки	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>№4.</b> Устранение деформаций	1	
	<b>№5.</b> Устранение дефектов.	1	



	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Подготовка к выполнению практических работ.  Подготовка к устным и письменным опросам.  Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.</p>	<b>3</b>	
<p><b>Тема 3</b>  <b>Методы контроля качества сварных соединений</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>24(36)</b>	
	<p>Классификация видов технического контроля.  Визуальный и измерительный контроль.  Радиационная дефектоскопия: технология, аппаратура.  Ультразвуковая дефектоскопия: технология, аппаратура.  Методы магнитной дефектоскопии: магнитопорошковый, магнитографический. Вихретоковая дефектоскопия.  Капиллярная дефектоскопия. Контроль течеисканием.  Механические испытания сварных соединений.  Металлографический анализ. Химический анализ.</p>	<b>15</b>	
	<p><b>Практические занятия:</b></p>	<b>8</b>	
	<p><b>№6.</b> Визуально- измерительный контроль.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№7.</b> Радиационная дефектоскопия.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№8.</b> Ультрозвуковая дефектоскопия.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№9.</b> Магнитная дефектоскопия.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№10.</b> Вихретоковая дефектоскопия.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№11.</b> Капиллярная дефектоскопия.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№12.</b> Контроль течеисканием.</p>	<b>1</b>	
	<p><b>№13.</b> Разрушающие методы контроля.</p>	<b>1</b>	
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Подготовка к выполнению практических работ.  Подготовка к устным и письменным опросам.</p>	<b>12</b>		

	Составление опорного конспекта по заданному алгоритму.		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
<b>Учебная практика.</b> <b>Виды работ:</b> Подготовка металла под сварку и сборку. Слесарные и слесарно-сборочные работы. Зажигание дуги. Ручная дуговая сварка. Кислородная резка металла. Газовая наплавка в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении шва. Раскисление металла при сварке. Использование флюсов при сварке цветных металлов. Освоение приемов снижения напряжений и деформаций в процессе сварки. Определение внешних дефектов сварных швов. Контроль качества сварки. Способы устранения дефектов сварных швов.		<b>246</b>	
<b>Производственная практика на рабочих местах предприятия</b> <b>Виды работ:</b> Производственные работы по установленным техническим условиям и нормам времени учащиеся выполняют непосредственно на предприятии в сварочных цехах. Конкретно выполняются наладка оборудования и изучаются методы сварки. Резка устанавливается в зависимости от местных условий на предприятиях. Закрепление полученных навыков по наладке оборудования, сварке и резке металлов. Во время практики учащихся должны самостоятельно выполнять работы по наладке сварочного и газоплазморезательного оборудования сложностью 4-го разряда. Сварку на автоматических и полуавтоматических машинах сложность 3-го разряда. Производственные работы выполняются по техническим условиям предприятия		<b>108</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов»; слесарных и сварочных мастерских; лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»;

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии сварки);
- комплект бланков технологической документации;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-наглядных пособий «Контроль качества сварных соединений»

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийная установка.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

#### **Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.
- набор слесарных инструментов;
- приспособления для выполнения слесарных работ.
- материал и заготовки для выполнения слесарных работ.

#### **Сварочной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- заготовки изделий и узлов для выполнения сварочных работ;
- приспособления для выполнения сварочных работ;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект инструментов и приспособлений;
- мультимедийная установка;
- интерактивная доска;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Производственная практика проходит на рабочих местах предприятия.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

*Основные источники:*

1. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений: Учебное пособие - М: Академия, 2010
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник - М: Академия, 2014
3. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: Учебное пособие - М: Академия, 2012
4. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки: Учебное пособие - М: Академия, 2012
5. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов: Учебник - М: Академия, 2013
6. Чернышов Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: Учебник. - М: Академия, 2012

*Дополнительные источники:*

1. Бродский А.М. Техническая графика (металлообработка): Учебник. /А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов - М: Академия, 2013
2. Куликов О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебник - М: Академия, 2012
3. Основы материаловедения (металлообработка): Учебник/В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.; под ред. В.Н. Заплатина - М: Академия, 2013

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

Программа профессионального модуля «Выбор, установка и корректировка режимов сварки и резки металлов» разработана с учетом потребностей рынка труда и требований работодателей. В ней конкретизированы конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Содержание рабочей программы данного модуля определено конкретным видом профессиональной деятельности, к которому готовится выпускник и разработано совместно с работодателями. Учебная практика рассредоточена и проводится параллельно с теоретической частью модуля (из расчета 1 раз в неделю). Производственная практика проводится концентрированно по окончании всех модулей.

В рабочей программе модуля сформулированы требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям, обеспечена самостоятельная работа обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей. В процессе обучения используются имитационные и информационно-коммуникационные технологии. Консультации обучающихся проводятся в соответствии с графиком составленным учебным заведением.

Текущий контроль освоения содержания профессионального модуля может осуществляться в форме тестовых заданий и практических работ.

Формой аттестации по МДК 01.01, МДК 01.02, МДК 01.03 являются дифференцированные зачеты, проводимые в счет времени отведенного на каждый МДК.

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

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).

Мастера производственного обучения должны иметь квалификацию по профессии рабочего на 1-2 разряда выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимся профессионального цикла обязательно должны иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ПК 1.1</b> - Устанавливать и корректировать режимы сварки на автоматических и полуавтоматических машинах для дуговой и контактной сварки	-правильность выбора режимов сварки в соответствии с техпроцессом	-наблюдение; -текущий контроль в форме практических занятий;
<b>ПК 1.2</b> - Устанавливать и корректировать режимы резки металла	-правильность выбора режимов резки металла в соответствии с техпроцессом	- наблюдение и экспертная оценка;
<b>ПК 1.3</b> - Определять режимы сварки пленочных и фольгированно-пленочных материалов	-правильность выбора режимов сварки пленочных и фольгированно-пленочных материалов в соответствии с техпроцессом	- наблюдение и экспертная оценка;
<b>ПК 1.4</b> - Использовать оптимальные режимы эксплуатации работы сварочного оборудования и установок.	-правильность выбора технологического процесса сварочного оборудования и установок в соответствии с техпроцессом	-наблюдение; -текущий контроль в форме практических занятий;
<b>ПК 1.5</b> - Контролировать и регулировать параметры технологических процессов	-правильность выбора размера зазоров между деталями в соответствии с техпроцессом; -соответствие параллельности кромок -смещение кромок по высоте -соответствие последовательности подготовительных работ	-наблюдение и экспертная оценка; -зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.
<b>ПК 1.6</b> - Контролировать качество сварки	-точность и грамотность оформления технологической документации.	-итоговая аттестация или комплексный экзамен по профессиональному модулю; -контрольные работы по темам МДК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии; -участие в профессиональных конкурсах уровнях или олимпиадах; -участие в профессиональных семинарах и конференциях	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<b>ОК 2.</b> Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	-выбор и применение методов и способов	-предоставление работы в установленные сроки
<b>ОК 3.</b> Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы	-решение профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления изделий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы;	-осуществление анализа типовых методов; -моделирование конкретных ситуаций; -деловая игра
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	-осуществление поиска необходимой информации в интернет-ресурсах; -использование различных источников;	-подготовка рефератов, докладов, сообщений
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-применение оргтехники при подготовке учебных и производственных заданий и их оформление	-оформление лабораторных работ, рефератов с применением компьютерных технологий
<b>ОК 6.</b> Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -соблюдение требований деловой культуры	-трудоустройство на предприятия
<b>ОК 7.</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	-получение приписного свидетельства; -участие в военно-патриотических мероприятиях; -участие в учебных сборах	-предъявление документов;