

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «АКБУЛАКСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

### **Рабочая программа**

ПМ 01 «Подготовительные сварочные работы и контроль качества  
сварочных швов после сварки (548 часов)

МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование  
(87 часов)

МДК 01.02 Технология производства сварочных конструкций (122 часа)

МДК 01.03 (Подготовительные и сборочные операции перед сваркой)  
( 69 часов)

МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений) (54 часа)

по профессии 15.01.05 «Сварщик» (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки)).

Квалификация: сварщик

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 г.10мес.

База обучения: основное среднее  
образование

Акбулак, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта по профессии СПО  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик: ГАПОУ «АПТ»

Разработчик: Териченко Татьяна Владимировна, преподаватель высшей  
квалификационной категории

Рецензент: Вивтоненко Максим Александрович, заместитель директора по учебно-  
производственной работе

Рекомендована методическим Советом ГАПОУ «АПТ»,

протокол № 10 от 10.06 2021г. [подпись] Я.А. Медетова

Рассмотрена методической комиссией преподавателей,

протокол № 18 от 14.06 2021г. [подпись] Г.А. Кривошеева

Утверждена директором ГАПОУ «АПТ»

«14» 06 2021г. [подпись] /Е.В. Симакова /

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины ПМ 01 Подготовительные и сборочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины - является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик** (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

**1.2. Место учебной дисциплины** в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

## **1.3. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения дисциплины.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины 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;
- 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 правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и применения;
- транспортировки сварочных материалов;

**Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):**

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.

### **Основные дидактические единицы (разделы)**

МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование

МДК 01.02 Технология производства сварочных конструкций

МДК 01.03 (Подготовительные и сборочные операции перед сваркой

МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений

### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины**

**максимальной учебной нагрузки обучающегося 548 часов, в том числе:**

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 222 часа;
- лабораторно-практические занятия – 117 часов
- учебная практика 108 часов
- производственная практика 108 часов

### **1.5 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость, ч.		
	Семестр		всего
	3	4	
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>			
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>221</b>	<b>327</b>	<b>548</b>
в том числе:			
МДК.01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	45	42	87
Теоретические занятия	16	16	32
Практические занятия	14	12	26
Самостоятельная работа	15	14	29
МДК 01.02 Технология производства сварочных конструкций	62	60	122
Теоретические занятия	25	20	45
Практические занятия	17	20	37
Самостоятельная работа	20	20	40
МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	30	39	69
Теоретические занятия	10	10	20
Практические занятия	10	16	26
Самостоятельная работа	10	13	23
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		54	54
Теоретические занятия		10	10
Практические занятия		26	26
Самостоятельная работа		18	18
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета			
Учебная практика	84	24	108
Промежуточная аттестация в форме Зачета			
Производственная практика		108	108
Промежуточная практика в форме Дифференцированного зачета			
Итоговая аттестация	экзамен		

### Перечень тем практических работ

ПЗ 1 Общие сведения об основных видах сварки. Классификация сварки.
ПЗ 2 Конструктивные элементы сварных соединений.
ПЗ 3 Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ.
ПЗ 4 Основные виды электросварочных постов.
ПЗ 5 Принципиальные схемы постов для ручной дуговой сварки.
ПЗ 6 Технические характеристики сварочных трансформаторов.
ПЗ 7 Обслуживание сварочных трансформаторов.
ПЗ 8 Технические характеристики сварочных выпрямителей.
ПЗ 9 Обслуживание сварочных выпрямителей.
ПЗ 10 Обслуживание сварочных преобразователей.
ПЗ 11 Технические характеристики сварочных преобразователей.
ПЗ 12 Инструмент и принадлежности сварщика.
ПЗ 13 Характерные неисправности источников питания дуги.
ПЗ 14 Требования к источникам сварочной дуги.
ПЗ15 Подготовка сварочных материалов к работе.
ПЗ 16 Характеристика и условное обозначение сварочных электродов.
ПЗ 17 Тепловое действие дуги. КПД дуги.
ПЗ 18 Способы возбуждения сварочной дуги. Условия горения дуги. Стабилизация горения дуги.
ПЗ 19 Виды переноса электродного металла на изделие. Магнитное дутьё дуги.
ПЗ 20 Методы снижения напряжений и деформаций
ПЗ 21 Подготовка генератора к работе.
ПЗ 22 Технические характеристики ацетиленовых генераторов. Обслуживание сварочных генераторов
ПЗ 23 Хранение и транспортировка баллонов. Меры безопасности при обращении с баллонами.
ПЗ 24 Запорные вентили, устройство, назначение их характеристика.
ПЗ 25 Основные параметры применяемых редукторов. Подготовка газового редуктора к работе
ПЗ 26 Технические характеристики сварочных горелок. Подготовка сварочной горелки к работе
ПЗ 27 Рукава, назначение, устройство. Выбор рукавов. Обращение с рукавами и их хранение.
ПЗ 28 Правила обращения с керосинорезом. Подготовка к работе. Техника безопасности.
ПЗ 29 Знакомство с различными соединениями деталей, конструктивными элементами
ПЗ 30 Знакомство с различными механизмами преобразования движения и передачи вращательного движения
ПЗ 31 Технология изготовления вертикальных резервуаров, колонн
ПЗ 32 Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров
ПЗ 33 Технология подготовки металла к сварке
ПЗ 34 Технология межоперационного транспорта в сварочном производстве



ПЗ 35 Автоматическая линия для изготовления и сборки типовых конструкций
ПЗ 36 Технология сварки узла фермы
ПЗ 37 Технология сварки образца балки
ПЗ 38 Расчет показателей уровня механизации сварочного производства для предприятий за год для конкретной продукции
ПЗ 39 Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового стенда для автоматической сварки или наплавки цилиндров
ПЗ 40 Изучение датчика слежения за стыком
ПЗ 41 Технология подготовки труб к сборке и сборке
ПЗ 42 Технология газовой сварка труб
ПЗ 43 Технология сварка поворотных стыков труб
ПЗ 44 Технология сварки неповоротных стыков труб
ПЗ 45 Технология сварки труб козырьком
ПЗ 46 Технология сварки захлестов.
ПЗ 47 Виды ремонтных работы на трубопроводе
ПЗ 48 Разметка, рубка и резка металла
ПЗ 49 Правка, рихтовка и гибка металла
ПЗ 50 Опиливание и шабрение металла
ПЗ 51 Притирка и доводка
ПЗ 52 Сверление, зенкерование, зенкование, развёртывание отверстий
ПЗ 53 Виды сборки. Требования к сборке под сварку
ПЗ 54 Сборка изделий прихватками
ПЗ 55 Виды разделки кромок стыковых и угловых швов перед сборкой изделий.
ПЗ 56 Конструктивные элементы сварных соединений.
ПЗ 57 Установочные и зажимные элементы сборочного оборудования.
ПЗ 58 Переносные сборочные приспособления
ПЗ 59 Типы сварных соединений. Виды сварных швов.
ПЗ 60 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Геометрические параметры сварных швов.
ПЗ 61 . Контроль качества сварочных материалов
ПЗ 62 Технология зачистки сварного шва вручную и механизированным способом
ПЗ 63 Составить технологическую карту классификация дефектов сварных соединений.
ПЗ 64 Составить технологическую карту методов контроля качества сварных соединений.
ПЗ 65. Отработка практических навыков по определению внутреннего дефекта выбор способа его исправления.
ПЗ 66 Отработка практических навыков по определению внешнего дефекта и выбор способа его исправления.

ПЗ 67 Выявление причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных изделиях. Выбор способов их предупреждения.
ПЗ 68 Наиболее рациональные способы уменьшения напряжений, деформаций и перемещений в сварных конструкциях
ПЗ 69 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.
ПЗ 70 Испытание керосином сварных швов емкости.
ПЗ 71 Изучение Ультразвукового метода контроля.
ПЗ 71 Изучение Магнитного метода контроля.
ПЗ 72 Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами).

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПРОВЕДЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ, ЗАЧИСТКИ И КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ, в том числе формирование профессиональными (ПК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
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) подогрева металла.
ПК 1.8	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины.

### 2.1 Тематический план профессионального модуля учебной дисциплины ПМ 01 Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов общепрофессиональных дисциплин	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение общепрофессиональной дисциплины						
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
			Всего, Часов	В т.ч ЛПЗ	Текущий контроль	Промежуточный контроль			
1	2	3	4	9	6	7			
	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование								
ПК 1.1-1.8	Тема 1.1. Введение	1	1	-					
	Тема 1.2 Основы технологии сварки.	6	4	1			2		
	Тема 1.3 Сварные соединения и швы.	6	4	2			2		
	Тема 1.4 Оборудование для ручной дуговой сварки.	27	18	11			9		
	Тема 1.5 Сварочные материалы.	7	5	2	1		2		
	Тема 1.6 Сварочная дуга и её свойства.	6	4	3			2		

	Тема 1.7 Деформации и напряжения при сварке.	5	3	1			2		
	Тема 1.8 Сварочное оборудование для газовой сварки и резки.	21	14	7			7		
	Тема 1.9 Аппаратура для резки металла.	7	5	1		1	3		
	Итого	87	58	28	1	1	29		
	<b>МДК 01.02 Технология производства сварочных конструкций</b>								
<b>ПК 1.1. –ПК 1.8</b>	Раздел 2. 1. Соединение деталей и узлов машин	11	7	4	4				
	Раздел 2. 2 Классификация сварных конструкций	51	35	13	16				
	Раздел 2.3 Основное оборудование для производства сварных конструкций	13	9	6	4				
	Раздел 2.4 Сварка трубных конструкций	47	31	14	16				

	Итого	122	82	37	40				
	<b>МДК.01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>								
<b>ПК 1.1. - ПК 1.8.</b>	Тема 3.1. Подготовка металла к сварке	30	20	10	10	-			
	Тема 3.2. Сборка изделий под сварку	24	16	12	8	-		84	
	Тема 3.3. Сварные соединения и швы	15	10	4	5				
		285	46	26	23			84	
	<b>МДК.01.04 Контроль качества сварных соединений</b>								
<b>ПК 1.1. - ПК 1.8.</b>	Тема 4.1 Организация контроля качества	9	6	4	3				
	Тема 4.2 Дефекты сварных соединений.	21	14	12	7				
	Тема 4.3 Контроль качества сварных соединений.	24	16	10	8			24	108
	Итого	54	36	26	18			108	108
	Всего	548	222	117	110			108	108

## 2.2 Содержание обучения учебной дисциплины ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после варки

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>МДК 01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>				
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<b>Введение.</b> Задачи и структура предмета	1	<b>1</b>	
<b>Тема 1.2 Основы технологии сварки.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Сущность и назначение процесса сварки. Преимущества сварки.	1	<b>1</b>
	2	ЛПЗ 1 Общие сведения об основных видах сварки. Классификация сварки.	1	<b>2</b>
	3	Сварка плавлением их характеристика.	1	<b>1</b>
	4	Сварка давлением область применения.	1	<b>1</b>

<b>Тема 1.3 Сварные соединения и швы.</b>	5	Основные типы сварных соединений.	1	<b>1</b>
	6	ПЗ 2 Конструктивные элементы сварных соединений.	1	<b>2</b>
	7	Классификация сварных швов.	1	<b>1</b>
<b>Тема 1.4 Оборудование для ручной дуговой сварки.</b>	8	ПЗ 3 Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ.	1	<b>2</b>
	9	ПЗ 4 Основные виды электросварочных постов.	1	<b>2</b>
	10	ПЗ 5 Принципиальные схемы постов для ручной дуговой сварки.	1	<b>2</b>
	11	Классификация источников питания сварочной дуги. Единая структура обозначения сварочного оборудования.	1	<b>1</b>
	12	Устройство сварочных трансформаторов.	1	<b>1</b>
	13	ПЗ 6 Технические характеристики сварочных трансформаторов.	1	<b>2</b>
	14	ПЗ 7 Обслуживание сварочных трансформаторов.	1	<b>2</b>
	15	Устройство сварочного выпрямителя.	1	<b>1</b>
	16	ПЗ 8 Технические характеристики сварочных выпрямителей.	1	<b>2</b>
	17	ПЗ 9 Обслуживание сварочных выпрямителей.	1	<b>2</b>
	18	Устройство сварочного преобразователя.	1	<b>1</b>



<b>Тема 1.5 Сварочные материалы.</b>	19	ПЗ 10 Обслуживание сварочных преобразователей.	1	2
	20	ПЗ 11 Технические характеристики сварочных преобразователей.	1	2
	21	ПЗ 12 Инструмент и принадлежности сварщика.	1	2
	22	ПЗ 13 Характерные неисправности источников питания дуги.	1	2
	23	Многопостовые источники питания их характеристика.	1	1
	24	Источники со звеном повышенной частоты их характеристика.	1	1
	25	Полуавтоматы для дуговой сварки и их основные узлы.	1	1
	26	ПЗ 14 Требования к источникам сварочной дуги.	1	2
		27	Классификация электродов.	1
<b>Тема 1.6 Сварочная дуга и её свойства.</b>	28	Покрытие электродов и их назначение.	1	1
	29	ПЗ15 Подготовка сварочных материалов к работе.	1	2
	30	ПЗ 16 Характеристика и условное обозначение сварочных электродов.	1	2
	31	<b>Контрольная работа 1</b>		
<b>Тема 1.7 Деформации и напряжения при</b>	32	Сварочная дуга. Виды сварочных дуг. Строение сварочных дуг.	1	1
	33	ПЗ 17 Тепловое действие дуги. КПД дуги.	1	2
	34	ПЗ 18 Способы возбуждения сварочной дуги. Условия горения дуги. Стабилизация горения дуги.	1	2
	35	ПЗ 19 Виды переноса электродного металла на изделие. Магнитное дутьё дуги.	1	2

<b>сварке.</b>				
	36	Понятия о сварочных напряжениях и деформациях.	1	<b>1</b>
	37	Общие сведения, причины возникновения и способы устранения напряжений и деформаций	1	<b>1</b>
	38	ПЗ 20 Методы снижения напряжений и деформаций.	1	<b>2</b>
<b>Тема 1.8 Сварочное оборудование для газовой сварки и резки.</b>			<b>22</b>	
	39	Ацетиленовые генераторы их классификация. Оборудование для газовой сварки. Область применения.	1	<b>1</b>
	40	Устройство ацетиленовых генераторов среднего давления.	1	<b>1</b>
	41	ПЗ 21 Подготовка генератора к работе.	1	<b>2</b>
	42	ПЗ 22 Технические характеристики ацетиленовых генераторов. Обслуживание сварочных генераторов	1	<b>2</b>
	43	Устройство, назначение водяного затвора.	1	<b>1</b>
	44	Устройство шлангового обратного клапана.	1	<b>1</b>
	45	Конструкции баллонов их назначение и классификация.	1	<b>1</b>
	46	ПЗ 23 Хранение и транспортировка баллонов. Меры безопасности при обращении с баллонами.	1	<b>2</b>
	47	ПЗ 24 Запорные вентили, устройство, назначение их характеристика.	1	<b>2</b>
	48	Редукторы для сжатых газов ,принцип действия. Назначение, устройство манометров.	1	<b>1</b>

<b>Тема 1.9</b> <b>Аппаратура для резки металла.</b>	49	ПЗ 25 Основные параметры применяемых редукторов. Подготовка газового редуктора к работе	1	<b>2</b>
	50	Устройство, назначение сварочной горелки. Классификация, принцип действия горелок.	1	<b>1</b>
	51	ПЗ 26 Технические характеристики сварочных горелок. Подготовка сварочной горелки к работе	1	<b>2</b>
	52	ПЗ 27 Рукава, назначение, устройство. Выбор рукавов. Обращение с рукавами и их хранение.	1	<b>2</b>
	53	Классификация ручных резаков. Конструктивные элементы.	1	<b>1</b>
	54	Принцип действия пропановых резаков. Правила обращения с резаком.	1	<b>1</b>
	55	Устройство, назначение, область применения керосинореза.	1	<b>1</b>
	56	ПЗ 28 Правила обращения с керосинорезом. Подготовка к работе. Техника безопасности.	1	<b>2</b>
	57	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	<b>1</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ .01. МДК.01.01.</b>				
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.</p> <p>Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технической документации стандартов СЭВ.</p>			<i>3/</i>	<b>3</b>

	<p><b>Примерная тематика домашних заданий</b></p> <p>Сущность и назначение процесса сварки. Преимущества сварки. Оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки. Классификация источников питания сварочной дуги. Единая структура обозначения сварочного оборудования. Сварочные материалы. Сварочная дуга. Виды сварочных дуг. Строение сварочных дуг. Понятия о сварочных напряжениях и деформациях.</p> <p>Общие сведения, причины возникновения и способы устранения напряжений и деформаций.</p> <p>Сварочное оборудование для газовой сварки и резки. Ацетиленовые генераторы их классификация. Оборудование для газовой сварки. Область применения. Оборудование для газовой сварки и резки. Устройство, назначение сварочной горелки. Классификация, принцип действия горелок. Аппаратура для резки металла. Правила чтения электрических схем чертежей. Техника безопасности при выполнении сварочных работ.</p>		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
	<b>МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций.</b>	122 (45/37/40)	
Раздел 2. 1. Соединение деталей и узлов машин	Содержание	11 ( 3\44)	
	Общие сведения о деталях машин	1	1
	Способы изготовления, соединений деталей и узлов машин.	1	1
	Передаточные механизмы: устройство, назначение, элементы	1	1
	ПЗ 29 Знакомство с различными соединениями деталей, конструктивными элементами	2	2
	ПЗ 30 Знакомство с различными механизмами преобразования движения и передачи вращательного движения	2	2
	Самостоятельная работа Гигиена труда сварщика. Общие правила охраны труда и вопросов техники безопасности. Новинки в оборудовании сварочного поста. Усвоение комплекса мероприятий по снижению травматизма при обслуживании сварочного поста.	4	3

<b>Раздел 2.2 Классификация сварных конструкций</b>	Содержание	51(22\13\16)	
	Классификация сварных конструкций	2	1
	Основные типы сварных конструкций	2	1
	Обеспечение технологичности сварных конструкций-	3	1
	Технология изготовления сварных конструкций	2	1
	Технология заготовительного производства	2	1
	Сборочно- сварочное производство	2	1
	Технология изготовления решетчатых конструкций-применение, виды решеток, сборка, сварка	2	1
	Технология изготовления сварных балок- состав и применение балок, сборка, технология сварки	2	1
	Технология изготовления цилиндрических горизонтально расположенных резервуаров – подготовка металла, сборка, технология сварки	1	1
	Технология изготовление вертикальных резервуаров -применение, днище, боковая поверхность, крыша, лестницы	1	1
	практические занятия		
	ПЗ 31 Технология изготовления вертикальных резервуаров, колонн	1	2
	ПЗ 32 Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров	1	2
	ПЗ 33 Технология подготовки металла к сварке	2	2
	ПЗ 34 Технология межоперационного транспорта в сварочном производстве	2	2
	ПЗ 35 Автоматическая линия для изготовления и сборки типовых конструкций	2	2
	ПЗ 36 Технология сварки узла фермы	2	2

	ПЗ 37 Технология сварки образца балки	3	2
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа Автоматы тракторного типа Подвесные самоходные автоматы Головки автоматов Особенности оборудования для электрошлаковой сварки Особенности оборудования для плазменно- дуговой сварки Вспомогательные устройства Разновидности сварки плавящимся электродом в защитных газах Оборудование термической обработки	16	3
<b>Раздел 2. 3 Основное оборудование для производств а сварных конструкций</b>	Содержание	13 (3/6/4)	
	Структура процесса изготовления сварных конструкций. Основные понятия механизации и автоматизации	1	1
	Классификация и выбор оборудования для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства	1	1
	Особенности различных способов сварки с применением механизированного и автоматического оборудования- контактна точечная, дуговая, электронно- лучевая сварка.	1	1
	ПЗ 38 Расчет показателей уровня механизации сварочного производства для предприятий за год и для конкретной продукции	2	2
	ПЗ 39 Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового стенда для автоматической сварки или наплавки цилиндров	2	2
	ПЗ 40 Изучение датчика слежения за стыком	2	2
	Самостоятельная работа Наплавочные установки. Машины для плазменной резки	4	3

<b>Раздел 2.4 Сварка трубных конструкций</b>			
	Содержание	47(17/14/16)	
	Классификация стальных труб. Классификация трубопроводов.	1	1
	Виды и характеристика машин и механизмов, применяемых при сварке трубопроводов	1	1
	Виды слесарно- монтажного, механизированного, сборочно-сварочного приспособления и инструмента применяемых при сварке трубопроводов	1	1
	Технология сварки вертикальных стыков труб, сварки труб с поворотом - материалы, оборудование	1	1
	Технология сварки неповоротных стыков труб - материалы, оборудование	1	1
	Технология сварки труб козырьком и с поддувом газа	1	1
	Виды нагревателей для сварки труб	1	1
	Технология и способы подогрева труб перед сваркой	1	1
	Технология изготовления подводного трубопровода на берегу, пуск дюкера на воду	1	1
	Технология укладка трубопровода на дно методом свободного погружения	1	1
	Технология укладки на осушенное дно, укладка трубопровода в траншею, опускания трубопровода с помощью треног, в заболоченной местности	1	1
	Конструкция и монтаж воздушных переходов	1	1
	Технология прочистки и промывки трубопроводов, Продувка газопроводов природным газом или воздухом	1	1
	Технология сварки при отрицательных температурах- материалы, оборудование, технология. Условия, влияющие на сварку при отрицательных температурах	1	1
	Технология сварки газопроводов из полимерных материалов - материалы, оборудование, технология	1	1
	Практические занятия	14	
	ПЗ 41 Технология подготовки труб к сборке и сборке	2	2
	ПЗ 42 Технология газовой сварка труб	2	2
	ПЗ 43Технология сварка поворотных стыков труб	2	2

	ПЗ 44 Технология сварки неповоротных стыков труб	2	2
	ПЗ 45 Технология сварки труб козырьком	2	2
	ПЗ 46 Технология сварки захлестов.	2	2
	ПЗ 47 Виды ремонтных работы на трубопроводе	2	2
	Контрольная работа	1	
	Дифференцированный зачет	1	
	Самостоятельная работа Машины кислородной резки Материалы и оборудование для пайки Станки автоматы Станочные комплексы с ЧПУ Вспомогательные транспортные средства Грузозахватные средства Самоходные автоматы Трубосварочные базы	16	3
	<b>МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>	<b>30(10\10\10)</b>	
<b>Тема 3.1. Подготовка металла к сварке</b>	<b>Содержание:</b>	8	
	Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке : их назначение, сущность, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления. Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности. Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций	10	1
	<b>Практические занятия:</b>		
	ПЗ 48 Разметка, рубка и резка металла ПЗ 49 Правка, рихтовка и гибка металла ПЗ 50 Опиливание и шабрение металла ПЗ 51 Притирка и доводка ПЗ 52 Сверление, зенкерование, зенкование, развёртывание отверстий	10	2



	<i>Самостоятельная работа</i> Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования, способы и схемы измерения»; «Разметка с применением проекционного способа»; «Лазерная разметка»;	2	3
	Контрольная работа	24(4\12\8) 4	
	<b>Содержание:</b>		
<b>Тема 3.2. Сборка изделий под сварку</b>	Виды сборочно-сварочных приспособлений.  Правила наложения прихваток. Правила наложения прихваток при сборке деталей. Размеры прихваток при сборке средних и крупных металлоконструкций.		1
	Типы разделки кромок под сварку. Сборка деталей под сварку с различными типами кромок. Установка необходимого зазора при сборке. Проверка точности сборки.		1
	<b>Практические занятия:</b>		
	<i>Самостоятельная работа</i> Сборочные приспособления. Сборка изделий на прихватках. «Правила прихватки плоских листовых конструкций»; «Правила прихватки при сборке двутавровых балок»; «Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм)»; «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)		3
<b>Тема 3.3. Сварные соединения и швы.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>15(6\4\5)</b>	
	Виды сварных швов и соединений. Классификация сварных швов. Применение сварных швов для различных видов металлоконструкций. Условные обозначения швов сварных соединений. Конструктивные элементы сварных соединений.	4	1
	<b>Практическое занятие:</b>	4	

	<p>ПЗ 59 Типы сварных соединений. Виды сварных швов.</p> <p>ПЗ 60 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Геометрические параметры сварных швов.</p>		2
	<p style="text-align: center;"><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку»; «Типы сварных соединений трубопроводов: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку»; « «Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах (сварка по замкнутому контуру, снять усиление шва и пр.)»; «Расшифровка, правила нанесения на чертежах»;</p>	5	3

<p>Учебная практика.</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских.</li> <li>2. Рубка металла.</li> <li>3. Резка металла.</li> <li>4. Опиливание металла.</li> <li>5. Правка и гибка металла.</li> <li>6. Сверление, зенкование металла. Нарезание резьбы.</li> <li>7. Разделка кромок под сварку.</li> <li>8. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки.</li> <li>9. Установка и регулировка силы сварочного тока. Зажигание дуги, поддержание горения дуги.</li> <li>10. Выполнение сварочных валиков в нижнем положении.</li> <li>11. Ознакомление с оборудованием для газовой сварки. Зажигание и регулировка пламени горелки</li> <li>12. Подготовка газосварочного оборудования к работе</li> <li>13. Выполнение предварительного подогрева металла.</li> <li>14. Зачистка и контроль качества сварочного шва.</li> <li>15. Сборка изделий в приспособлениях и на прихватки</li> <li>16. Контроль качества сборки изделий в приспособлениях.</li> <li>17. Контроль качества сборки изделий на прихватки.</li> <li>18. Комплексные работы по подготовке деталей, сборки изделий на прихватки и контроля качества сборки.</li> <li>19. Зачет</li> </ol>	108	2
--	-----	---

<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение слесарных операций при подготовке металла к сварке: контрольно-измерительные инструменты, инструментальные материалы.</li> <li>2. Инструменты, приспособления, применяемые при разметке, правила выполнения приемов разметки.</li> <li>3. Рубка и правка металлического профиля, применяемые инструменты.</li> <li>4. Гибка металла, резка ножовочным станком, ручными ножницами, роликовым труборезом.</li> <li>5. Опилывание металла, выполнение скоса кромок, применяемый инструмент.</li> <li>6. Сварочное оборудование: устройство, назначение, принцип работы, выбор режима сварки.</li> <li>7. Способы зажигания сварочной дуги, выполнение коротких и длинных швов.</li> <li>8. Конструкторская документация – общий и сборочный чертежи детали.</li> <li>9. Спецификация, технические требования к изделию, контролю, приемке.</li> <li>10. Изображение сборочной единицы, габаритные и установочные размеры и их предельные отклонения на сборочных чертежах.</li> <li>11. Технические требования и надписи на чертежах, порядок чтения сборочно-сварочных чертежей.</li> <li>12. Допуски формы и расположения поверхностей, обозначение сварных швов и соединений.</li> <li>13. Чтение карт технологического и инструкционного процессов.</li> <li>14. Изучение инструкции.</li> <li>15. Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки.</li> <li>16. Способы зачистки швов, применяемый инструмент, оборудование.</li> <li>17. Зачистка поверхностей сварного шва. И прилегающей к нему зоны.</li> <li>18. Газоплазменная зачистка</li> <li>19. Дифференцированный зачет</li> </ol>		108	3
	<b>МДК 01.04. Контроль качества сварных соединений</b>	<b>54(10/26/18)</b>	
<b>Тема 4. 1 Организация контроля качества</b>	<b>Содержание</b>	9(2\4\3)	
	Организация контроля качества сварных соединений. Группы показателей качества: назначение, надежности, технологичности, прочности, герметичности	2	1

	Практические занятия	4	
	ПЗ 61 . Контроль качества сварочных материалов ПЗ 62 Технология зачистки сварного шва вручную и механизированным способом.		2
	Самостоятельная работа Металлургические процессы при сварке металлов плавлением Строение сварного шва и требования к нему	3	3
	Содержание	21(2\12\7)	
<b>Тема 4.2 Дефекты сварных соединений.</b>	Классификация дефектов. Влияние дефектов на прочность сварных соединений. Дефекты сварных соединений: причина возникновения и место их расположения. Внешние и внутренние дефекты сварных швов. Способы устранения дефектов сварных швов.	2	2
	Практические занятия	12	
	ПЗ 63 Составить технологическую карту классификация дефектов сварных соединений ПЗ 64 Составить технологическую карту методов контроля качества сварных соединений ПЗ 65. Отработка практических навыков по определению внутреннего дефекта выбор способа его исправления. ПЗ 66 Отработка практических навыков по определению внешнего дефекта и выбор способа его исправления. ПЗ 67 Выявление причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных изделиях. Выбор способов их предупреждения. ПЗ 68 Наиболее рациональные способы уменьшения напряжений, деформаций и перемещений в сварных конструкциях		2
	Самостоятельная работа Устранение дефектов выплавлением электродугой . Устранение дефектов выплавлением плазменной дугой. Влияние дефектов на работоспособность конструкции. Влияние окружающей среды на образование дефектов	7	3
	Содержание	24(6\10\8)	
<b>Тема 4.3 Контроль качества сварных соединений.</b>	Требования к качеству продукции. Классификация неразрушающего контроля. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. Радиационные методы контроля. Акустические методы контроля. Магнитные и вихретоковые методы контроля. Контроль сварных швов на герметичность. Разрушающие методы контроля.	4	1

	Практические занятия	10	
	ПЗ 69 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений. ПЗ 70 Испытание керосином сварных швов емкости. ПЗ 71 Изучение Ультразвукового метода контроля. ПЗ 71 Изучение Магнитного метода контроля ПЗ 72 Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)		2
	Самостоятельная работа «Методы контроля качества сварных соединений» «Виды дефектов в сварных швах, методы их предупреждения и устранения » «Виды испытаний на плотность (герметичность)» «Напряжение и деформация при сварке плавлением».	8	3
	Дифференцированный зачет	2	
	Экзамен		



# ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 1. Тематический план и содержание учебной практики.

Наименование профессионального модуля, тем.	Содержание. Виды работ.	Тема и номер урока учебной практики.	Объем часов
<b>ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.</b>			<b>108</b>
<b>Тема 01.1 Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла под сварку.</b>	Инструктажи по Охране труда и технике безопасности; Подготовка деталей к слесарным операциям; Разметка металла; Рубка, резка металла; Опиливание металла; Правка и гибка металла; Сверление, зенкование металла; Разделка кромок под сварку;		<b>42</b>
		Тема 01.1.1 Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Разметка металла.	6
		Тема 01.1.2 Рубка металла.	6
		Тема 01.1.3 Резка металла.	6
		Тема 01.1.4 Опиливание металла.	6
		Тема 01.1.5 Правка и гибка металла.	6
		Тема 01.1.6 Сверление, зенкование металла. Нарезание резьбы.	6
		Тема 01.1.7 Разделка кромок под сварку.	6
<b>Тема 01.2 Подготовка и наладка сварочного</b>	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда; Ознакомление и подготовка		<b>42</b>
		Тема 01.2.1 Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки.	6



<b>оборудования.</b> <b>Выполнение и контроль качества сварных швов.</b>	оборудования для ручной дуговой и газовой сварки; Установка и регулировка силы сварочного тока; Зажигание и поддержание горения дуги; Выполнение сварочных валиков; Зачистка и удаление	Тема 01.2.2 Установка и регулировка силы сварочного тока. Зажигание дуги, поддержание горения дуги.	6
		Тема 01.2.3 Выполнение сварочных валиков в нижнем положении.	6
		Тема 01.2.4 Ознакомление с оборудованием для газовой сварки. Зажигание и регулировка пламени горелки.	6
		Тема 01.2.5 Подготовка газосварочного оборудования к работе.	6
		Тема 01.2.6 Выполнение предварительного подогрева металла.	
		Тема 01.2.7 Зачистка и контроль качества сварочного шва.	6
		поверхностных дефектов швов	
<b>Тема 01.3 Сборка изделий под сварку. Контроль качества сборки контрольно-измерительными инструментами и приборами.</b>	Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда;  Ознакомление с инструментами и приспособлениями для выполнения сборочных работ; Сборка изделий в приспособлениях и на прихватки; Выполнение контроля качества сборки изделий с помощью контрольно-измерительных инструментов;		<b>24</b>
		Тема 01.3.1 Сборка изделий в приспособлениях и на прихватки	6
		Тема 01.3.3 Контроль качества сборки изделий в приспособлениях.	6
		Тема 01.3.4 Контроль качества сборки изделий на прихватки.	6
		Тема 01.3.5 Комплексные работы по подготовке деталей, сборки изделий на прихватки и контроля качества сборки.	4
		Зачет	2
<b>Итого:</b>			<b>108</b>

## Содержание и условия реализации учебной практики

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Учебная практика является частью профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: практика входит в общепрофессиональный цикл. Итоговая отчетность – экзамен.

Учебная практика реализуется в 2 этапа:

2 курс 3 семестр – 84 час.

2 курс 4 семестр – 24 часа

**Целью учебной практики является** приобретение обучающимися практического опыта по профессии **15.0105 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Базой учебной практики является учебная мастерская техникума.

Сроки проведения учебной практики соответствуют определенному этапу, после окончания обучающимися программы теоретического и практического обучения.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований охраны труда и безопасности труда. В этих целях инструктажи по охране труда, пожарной и электробезопасности, приемами безопасной работы, техники безопасности на рабочем месте проводятся при изучении каждой новой темы под роспись.

По окончании учебной практики обучающийся сдает зачет, для того ему необходимо выполнить учебно-производственную работу и ответить на контрольные вопросы.

**Учебная практика направлена на:**

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися во время аудиторных занятий;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

## **ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование видов работ</b>	<b>Количество часов</b>
1	Выполнение слесарных операций при подготовке металла к сварке: контрольно-измерительные инструменты, инструментальные материалы.	6
2	Инструменты, приспособления, применяемые при разметке, правила выполнения приемов разметки.	6
3	Рубка и правка металлического профиля, применяемые инструменты.	6
4	Гибка металла, резка ножовочным станком, ручными ножницами, роликовым труборезом.	6
5	Опиливание металла, выполнение скоса кромок, применяемый инструмент.	6
6	Сварочное оборудование: устройство, назначение, принцип работы, выбор режима сварки.	6
7	Способы зажигания сварочной дуги, выполнение коротких и длинных швов.	6
8	Конструкторская документация – общий и сборочный чертежи детали.	6
9	Спецификация, технические требования к изделию, контролю, приемке.	6
10	Изображение сборочной единицы, габаритные и установочные размеры и их предельные отклонения на сборочных чертежах.	6
11	Технические требования и надписи на чертежах, порядок чтения сборочно-сварочных чертежей.	6
12	Допуски формы и расположения поверхностей, обозначение сварных швов и соединений.	6
13	Чтение карт технологического и инструкционного процессов.	6
14	Изучение инструкции.	6

15	Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки.	6
16	Способы зачистки швов, применяемый инструмент, оборудование.	6
17	Зачистка поверхностей сварного шва. И прилегающей к нему зоны.	6
18	Газоплазменная зачистка.	4
19	Дифференцированный зачёт	2
<b>Итого</b>		<b>108</b>

### **Содержание и условия реализации производственной практики**

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**. Производственная практика является частью профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

Производственная практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях любой формы собственности при наличии сварочной мастерской, на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждой организацией, куда направляются обучающиеся.

#### **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.**

Производственная практика имеет целью закрепить, углубить и расширить знания студентов по циклу дисциплин с учетом особенности подготовки специалистов в области эксплуатации крана при производстве работ (по видам), познакомить студентов с производственной обстановкой предприятия, организацией работы его важнейших подразделений путем изучения и практического участия.

**Производственная практика проводится:**

**2 курс 4 семестр – 108 часов.**

Во время прохождения производственной практики на предприятии учащиеся выполняют учебные и производственные задания, выдаваемые руководителями практики, ведут дневник и собирают практический материал для отчета.

Предприятие, предоставляющее место практики, закрепляет технику, назначает руководителя практики из числа своих работников, обладающих необходимой квалификацией. Руководитель практики от предприятия должен осуществлять технический контроль, прием и учет выполненных работ, периодически проводить проверку знаний учащихся по правилам техники безопасности (ТБ) и эксплуатации транспортных средств не допускать использования учащихся на работах, не предусмотренных программой, консультировать по возникающим вопросам и предоставлять информацию для составления отчета по практике.

Контроль прохождения производственной практики ведется мастером ПО. По окончании практики ими проверяется дневник, отчет по практике, выполнение индивидуального задания и оценивается работа учащегося.

Текущий контроль выполнения учащимися графика прохождения производственной практики и анализа собранного материала проводится на еженедельных организационных собраниях (контрольных точках). Итоговый контроль выполнения учащимися программы практики обеспечивается проверкой собранных материалов руководителем практики от учебного заведения.

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде дифференцированного зачета, после производственной практики проверяется дневник практики, письменный отчет и осуществляется защита индивидуального задания.

### **Производственная практика направлена на:**

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися во время аудиторных занятий;
- формирование основных профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС по профессии;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Производственная практика проводится в сроки, указанные в учебном плане по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Базами проведения производственной практики являются организации, учреждения и предприятия имеющие структурные подразделения соответствующие профилю профессиональной деятельности студентов-практикантов, с которыми техникум заключил двусторонние договоры, возможно прохождение практики обучающимися в структурных подразделениях учебного заведения. Места прохождения производственной практики могут предлагаться студентами. Окончательное решение о местах практики принимает мастер производственного обучения, являющийся руководителем практики от учебного заведения.

Направление студентов на практику производится на основе приказа по учебному заведению.

Перед началом практики отделение проводит организационное собрание, на котором студенты получают разъяснения по прохождению практики, выполнению индивидуальных заданий, а также необходимые документы (дневник практики, программу практики, индивидуальное задание и др.).

Руководство учебной практики осуществляет заместитель директора по УПР и мастер производственного обучения.

Руководство производственной практикой студентов осуществляется с двух сторон:

- со стороны техникума руководителями практики являются мастера производственного обучения,
- со стороны принимающей организации – квалифицированными специалистами, назначенными руководителем организации приказом.

### **В обязанности руководителя практики от учебного заведения входят:**

- обеспечение проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику, в том числе подготовку и проведение организационного собрания, инструктаж по технике безопасности;
- осуществление контроля за обеспечением в подразделениях нормативных условий труда и отдыха студентов, ответственность за соблюдение правил техники безопасности;
- принятие участия в работе комиссии по приему зачета по практике, оценивание результатов выполнения студентами программы практики;
- разработка тематики индивидуальных заданий;

- обеспечение высокого качества прохождения практики студентами и строгого соответствия ее учебным планам и программам;
- принятие участия в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- оказание методической помощи студентам при выполнении индивидуальных заданий, утверждение индивидуальных планов работы;
- осуществление постоянного контроль посещаемости студентами учебной практики, правильность и систематичность заполнения студентами отчетов по производственной практике, дневников и выполнения индивидуальных заданий.

Мастер производственного обучения - руководитель практики на организационном собрании обеспечивает студентов необходимыми документами и учебно-методическими материалами, а также рекомендует учебно-методическую литературу.

### **Студент при прохождении практики обязан:**

- руководствоваться программой практики, полностью и своевременно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- в полном объеме выполнять задания и рекомендации руководителя практики;
  - строго выполнять действующие в подразделениях правила внутреннего трудового распорядка;
  - изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности в подразделении;
  - нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за сохранность материальной базы предприятия;
- поддерживать имидж предприятия;
- сохранять коммерческую тайну предприятия;
- собрать и обобщить материалы, необходимые для написания отчета;
  - ежедневно вести дневник практики (для производственной практики), и фиксировать в нем все виды работ, выполняемые в течение рабочего дня;
- регулярно (не реже раза в две недели) информировать руководителя практики от учебного заведения о проделанной работе;
- своевременно представить на проверку отчет о практике вместе с дневником и отзывом руководителя практики от предприятия и защитить отчет в установленные сроки.

С момента зачисления студентов на работу на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня студентов:

- при прохождении учебной практики, не связанной с выполнением производственного (физического) труда, составляет 36 академических часов в неделю независимо от возраста студентов;
- при прохождении учебной практики, связанной с выполнением производственно (физического) труда на производственном объекте, составляет для студентов в возрасте от 15 до 16 лет не более 24 часов в неделю (ст.43 КЗОТ РФ); в возрасте от 16 лет и старше – не более 36 часов в неделю (ст. 43 КЗОТ РФ).
- при прохождении производственной практики для студентов в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю (ст.43 КЗОТ РФ); в возрасте от 18 и старше – не боле 40 часов в неделю (ст.42 КЗОТ РФ).

В период производственной практики студенты наряду со сбором материалов для отчета и выполнения индивидуального задания должны по возможности участвовать в решении текущих производственных задач организации – базы практики.

Студенту, не выполнившему программу практики, продлевается срок ее прохождения. Если программа не выполнена по вине принимающей стороны, студент направляется в другую организацию для довыполнения программы. В случае невыполнения программы практики, непредставления отчета о практике по вине студента, либо получения отрицательного отзыва руководителя практики от организации, где практиковался студент, и неудовлетворительной оценки при защите отчета студент отчисляется из колледжа.

Руководитель практики со стороны принимающей организации осуществляет повседневное руководство и контроль за ее ходом; знакомит студента с правилами внутреннего распорядка, действующего в организации, его должностными обязанностями; определяет последовательность и порядок прохождения практики, для чего составляет вместе с практикантом календарный план-график, предусматривающий выполнение всей программы в условиях работы данного предприятия характеристику практиканту.



**2.3.Календарно-тематическое планирование по учебной дисциплине ПМ 01 «Подготовительные сварочные работы и контроль качества сварочных швов после сварки.**

№ п/п	Наименование разделов, тем	№ урока	Кол-во часов	Вопросы для самостоятельного изучения	Кол-во Часов	Вид учебного занятия	Наглядные пособия и оборудование	Домашнее Задание
<b>3 СЕМЕСТР МДК 01.01 «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»</b>								
<b>Тема 1.1. Введение</b>								
1	<b>Введение.</b> Задачи и структура предмета	1	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Тема 1.1 стр 6.
<b>Тема 1.2 Основы технологии сварки.</b>								
2	Сущность и назначение процесса сварки. Преимущества сварки.	2	1	Сущность и назначение процесса сварки.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
3	ПЗ 1 Общие сведения об основных видах сварки. Классификация сварки.	3	1	Преимущества сварки.	1	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
4	Сварка плавлением их характеристика.	4	1	Оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект

5	Сварка давлением область применения.	5	1	Классификация источников питания сварочной дуги.	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
<b>Тема 1.3 Сварные соединения и швы.</b>								
6	Основные типы сварных соединений.	6	1	Единая структура обозначения сварочного оборудования.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
7	ПЗ 2 Конструктивные элементы сварных соединений.	7	1	Сварочные материалы.	1	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
8	Классификация сварных швов.	8	1	Сварочная дуга.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
9	ПЗ 3 Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ.	9	1	Виды сварочных дуг.	1	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
<b>Тема 1.4 Оборудование для ручной дуговой сварки.</b>								
10	ПЗ 4 Основные виды электросварочных постов.	10	1	Строение сварочных дуг.	2	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
11	ПЗ 5 Принципиальные схемы постов для ручной дуговой сварки.	11	1	Понятия о сварочных напряжениях и деформациях.	1	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица

12	Классификация источников питания сварочной дуги. Единая структура обозначения сварочного оборудования.	12	1	Общие сведения, причины возникновения и способы устранения напряжений и деформаций.	2	Теоретическое		
13	Устройство сварочных трансформаторов.	13	1	Сварочное оборудование для газовой сварки и резки.	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
14	ПЗ 6 Технические характеристики сварочных трансформаторов.	14	1	Ацетиленовые генераторы их классификация.	2	практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
15	ПЗ 7 Обслуживание сварочных трансформаторов.	15	1	Оборудование для газовой сварки и резки	1	практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
16	Устройство сварочного выпрямителя.	16	1	Устройство, назначение сварочной горелки.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
17	ПЗ8 Технические характеристики сварочных выпрямителей.	17	1	Классификация, принцип действия горелок.	1	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
18	ПЗ 9 Обслуживание сварочных	18	1	Аппаратура для резки металла.	2	практическое	Карточки-задания Презентация	таблица

	выпрямителей.							
19	Устройство сварочного преобразователя.	19	1	Правила чтения электрических схем чертежей.	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
20	ПЗ 10 Обслуживание сварочных преобразователей.	20	1	Техника безопасности при выполнении сварочных работ.	2	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
21	ПЗ 11 Технические характеристики сварочных преобразователей.	21	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
22	ПЗ 12 Инструмент и принадлежности сварщика.	22	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
23	ПЗ 13 Характерные неисправности источников питания дуги.	23	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
24	Многопостовые источники питания их характеристика.	24	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
25	Источники со звеном повышенной частоты их характеристика.	25	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
26	Полуавтоматы для дуговой сварки и их основные узлы.	26	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект

27	ПЗ 14 Требования к источникам сварочной дуги.	27	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
<b>Тема 1.5 Сварочные материалы.</b>								
28	Классификация электродов.	28	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
29	Покрытие электродов и их назначение.	29	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
30	ПЗ15 Подготовка сварочных материалов к работе.	30	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
31	ПЗ 16 Характеристика и условное обозначение сварочных электродов.	31	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
32	<b>Контрольная работа 1</b>	32	1					
<b>МДК 01.02 Технология производства сварочных конструкций оборудование»+</b>								
<b>Тема 2.1 . Соединение деталей и узлов машин</b>								
33	Общие сведения о деталях машин	33	1	Гигиена труда сварщика.	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Тема 1.1 стр 6.
34	Способы изготовления, соединений деталей и узлов машин.	34	1	Общие правила охраны труда и вопросов техники безопасности.	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
35	Передаточные механизмы: устройство, назначение, элементы	35	1	Новинки в оборудовании сварочного поста.	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица

36	ПЗ 17 Знакомство с различными соединениями деталей, конструктивными элементами	36-37	2	Комплекс мероприятий по снижению травматизма при обслуживании сварочного поста	1	Практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
37	ПЗ 18 Знакомство с различными механизмами преобразования движения и передачи вращательного движения	38-39	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
<b>Тема 2.2 . Классификация сварных конструкций</b>								
38	Классификация сварных конструкций	40-41	2	Автоматы тракторного типа.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
39	Основные типы сварных конструкций	42-43	2	Подвесные самоходные автоматы.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
40	Обеспечение технологичности сварных конструкций	44-45	2	Головки автоматов.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
41	Технология изготовления сварных конструкций-	46-48	2	Особенности оборудования для электрошлаковой сварки.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
42	Технология заготовительного производства	48-49	2	Особенности оборудования для плазменно- дуговой сварки.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица

	Сборочно- сварочное производство	50-51	2	Вспомогательные устройства.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
43	Технология изготовления решеток, сборка, сварка	52-53	2	Разновидности сварки плавящимся электродом в защитных газах.	2	Теоретическое		
44	Технология изготовления сварных балок- состав и применение балок, сборка, технология сварки	54-55	2	Оборудование термической обработки	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
45	Технология изготовления цилиндрических горизонтально расположенных резервуаров – подготовка металла, сборка, технология сварки	56-57	2			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	таблица
46	Технология изготовление вертикальных резервуаров - применение, днище, боковая поверхность, крыша, лестницы	58-59	2			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	таблица
47	ПЗ 19 Технология изготовления вертикальных резервуаров, колонн	60-61	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
48	ПЗ 20 Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров	62	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
49	ПЗ 21 Технология подготовки металла к сварке	63-64	2			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица

50	<b>ПЗ 22</b> Технология межоперационного транспорта в сварочном производстве	65-66	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
51	<b>ПЗ 23</b> Автоматическая линия для изготовления и сборки типовых конструкций	67-68	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
52	<b>ПЗ 24</b> Технология сварки узла фермы	69-70	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
53	<b>ПЗ 25</b> Технология сварки образца балки	71-72	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
54	<b>Контрольная работа</b>	73-74	2			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
<b>МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>								
Тема 1.1. Подготовка металла к сварке								
55	Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке : их назначение, сущность, техника выполнения, применяемый инструмент и приспособления.	75-76	2	Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Тема 1.1 стр 6.
56	Типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке : их назначение, сущность, техника выполнения, применяемый	77-78	2			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Тема 1.1 стр 6.



	инструмент и приспособления							
57	Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.	79-80	2	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
58	Требования к организации рабочего места и безопасности выполнения слесарных операций	81-82	2	Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования, способы и схемы измерения	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Тема 1.1 стр 6.
59	<b>ПЗ 26</b> Разметка, рубка и резка металла	83-84	2	Разметка с применением проекционного способа	2	практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
60	<b>ПЗ 27</b> Правка, рихтовка и гибка металла	85-86	2		1	практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
61	<b>ПЗ 28</b> Опиливание и шабрение металла	87-88	2	Лазерная разметка		Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
62	<b>ПЗ 29</b> Притирка и доводка	89-90	2			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
63	<b>ПЗ 30</b> Сверление, зенкерование, зенкование, развёртывание отверстий	91-92	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
64	Контрольная работа	93-94	2					
<b>Учебная практика 84 часа</b>								

65	Безопасность труда, электробезопасность и пожарная безопасность в учебных мастерских. Разметка металла.	95-100	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
66	Рубка металла.	101-106	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
67	Резка металла.	107-112	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
68	Опиливание металла.	113-118	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
69	Правка и гибка металла.	119-124	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
70	Сверление, зенкование металла. Нарезание резьбы.	125-130	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	

71	Разделка кромок под сварку.	131-136	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
72	Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки.	137-142	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
73	Установка и регулировка силы сварочного тока. Зажигание дуги, поддержание горения дуги.	143-148	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
74	Выполнение сварочных валиков в нижнем положении.	149-154	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
75	Ознакомление с оборудованием для газовой сварки. Зажигание и регулировка пламени горелки.	155-160	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
76	Подготовка газосварочного оборудования к работе.	161-166	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
77	Выполнение предварительного	167-	6			Учебная	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков»	

	подогрева металла.	172				практика	инструкционные карты, инструмент и оборудование	
78	Зачистка и контроль качества сварочного шва.	173- 178	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
4 семестр МДК.01.01 <b>Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>								
<b>Тема 1.6 Сварочная дуга и её свойства</b>								
79	Сварочная дуга. Виды сварочных дуг. Строение сварочных дуг.	179	1			Теоретическое		
80	ПЗ 31 Тепловое действие дуги. КПД дуги.	180	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
81	ПЗ 32 Способы возбуждения сварочной дуги. Условия горения дуги. Стабилизация горения дуги.	181	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
82	ПЗ 33 Виды переноса электродного металла на изделие. Магнитное дутьё дуги.	182	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
<b>Тема 1.7 Деформации и напряжения при сварке.</b>								
83	Понятия о сварочных напряжениях и деформациях.	183	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
84	Общие сведения, причины возникновения и способы устранения напряжений и деформаций	184	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект

85	ПЗ 34 Методы снижения напряжений и деформаций.	185	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
<b>Тема 1.8 Сварочное оборудование для газовой сварки и резки.</b>								
86	Ацетиленовые генераторы их классификация. Оборудование для газовой сварки. Область применения.	186	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
87	Устройство ацетиленовых генераторов среднего давления.	187	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
88	ПЗ 35 Подготовка генератора к работе.	188	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
89	ПЗ 36 Технические характеристики ацетиленовых генераторов. Обслуживание сварочных генераторов	189	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
90	Устройство, назначение водяного затвора.	190	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
91	Устройство шлангового обратного клапана.	191	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
92	Конструкции баллонов их назначение и классификация.	192	1					
93	ПЗ 37 Хранение и транспортировка баллонов. Меры безопасности при обращении с баллонами.	193	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
94	ПЗ 38 Запорные вентили, устройство, назначение их	194	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица

	характеристика.							
95	Редукторы для сжатых газов , принцип действия. Назначение, устройство манометров.	195	1			теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
96	ПЗ 39 Основные параметры применяемых редукторов. Подготовка газового редуктора к работе	196	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
97	Устройство, назначение сварочной горелки. Классификация, принцип действия горелок.	197	1			теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
98	ПЗ 40 Технические характеристики сварочных горелок. Подготовка сварочной горелки к работе	198	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
99	ПЗ 41 Рукава, назначение, устройство. Выбор рукавов. Обращение с рукавами и их хранение.	199	1			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
<b>Тема 1.9 Аппаратура для резки металла.</b>								
100	Классификация ручных резаков. Конструктивные элементы.	200	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
101	Принцип действия пропановых резаков. Правила обращения с резаком.	201	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
102	Устройство, назначение, область применения	202	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект

	керосинореза.							
103	ПЗ 42 Правила обращения с керосинорезом. Подготовка к работе. Техника безопасности.	203	1			практическое	Карточки-задания Презентация	таблица
104	<b>Дифференцированный зачет</b>	204	1		29			
<b>МДК 01.02 Технология производства сварочных конструкций оборудование»</b>								
<b>Раздел 2.3 Основное оборудование для производства сварных конструкций</b>								
105	Структура процесса изготовления сварных конструкций. Основные понятия механизации и автоматизации	205	1	Наплавочные установки.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
106	Классификация и выбор оборудования для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства	206	1	Машины для плазменной резки	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
107	Особенности различных способов сварки с применением механизированного и автоматического оборудования- контактная точечная, дуговая, электронно- лучевая сварка.	207	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
108	ПЗ 43 Расчет показателей уровня механизации сварочного производства для предприятий за год	208-209	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица

	и для конкретной продукции							
109	<b>ПЗ 44</b> Расчет и выбор манипулятора вращательного роликового стенда для автоматической сварки или наплавки цилиндров	210-211	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
110	<b>ПЗ 45</b> Изучение датчика слежения за стыком	212-213	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
<b>Тема 2. 4 Сварка трубных конструкций</b>								
111	Классификация стальных труб. Классификация трубопроводов.	214	1	Машины кислородной резки .	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	таблица
112	Виды и характеристика машин и механизмов,	215	1	Материалы и оборудование для пайки	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	таблица
113	Виды слесарно-монтажного, механизированного, сборочно-сварочного приспособления и инструмента применяемых при сварке трубопроводов	216	1	Станки автоматы.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
114	Технология сварки вертикальных стыков труб, сварки труб с поворотом - материалы, оборудование	217	1	Станочные комплексы с ЧПУ.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
115	Технология сварки неповоротных стыков	218	1	Вспомогательные транспортные	2	Теоретическое	Карточки-задания	Таблица



				средства.			Презентация	
116	Технология сварки	219	1	Грузозахватные средства	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
117	Виды нагревателей для сварки труб	220	1	Самоходные автоматы	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
118	Технология и способы подогрева труб перед сваркой	221	1	Трубосварочные базы	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
119	Технология изготовления подводного трубопровода на берегу, пуск дюкера на воду	222	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
120	Технология укладка трубопровода на дно методом свободного погружения	223	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	таблица
121	Технология укладки на осушенное дно, укладка трубопровода в траншею, опускания трубопровода с помощью треног, в заболоченной местности	224	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
122	Конструкция и монтаж воздушных переходов	225	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
123	Технология прочистки и промывки трубопроводов, Продувка газопроводов природным газом или воздухом	226	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	таблица
124	Технология сварки при отрицательных	227	1			Теоретическое	Карточки-задания	таблица

	температурах- материалы, оборудование, технология. Условия, влияющие на сварку при отрицательных температурах						Презентация	
125	Технология сварки газопроводов из полимерных материалов - материалы, оборудование, технология	228	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
126	ПЗ 46 Технология подготовки труб к сборке и сборке	229-230	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Схема
127	ПЗ 47 Технология газовой сварка труб	231-132	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
128	ПЗ 48 Технология сварка поворотных стыков труб	233-234	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
129	ПЗ 49 Технология сварки неповоротных стыков труб	235-236	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
130	ПЗ 50 Технология сварки труб козырьком	237-238	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
131	ПЗ 51 Технология сварки захлестов.	239-240	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
132	ПЗ 52 Виды ремонтных работы на трубопроводе	241-242	2			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
133	Контрольная работа	243	1			теоретическое	Карточки-задания	Таблица

							Презентация	
134	Дифференцированный зачет	244	1			теоретическое		
<b>МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</b>								
<b>Тема 3.2 Сборка изделий под сварку</b>								
135	Виды сборочно-сварочных приспособлений	245	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
136	Правила наложения прихваток. Правила наложения прихваток при сборке деталей. Размеры прихваток при сборке средних и крупных металлоконструкций.	246	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
137	Типы разделки кромок под сварку. Сборка деталей под сварку с различными типами кромок	247	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
138	Установка необходимого зазора при сборке. Проверка точности сборки.	248	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
139	ПЗ 53 Виды сборки. Требования к сборке под сварку	249-250	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Схема
140	ПЗ 54 Сборка изделий прихватками	251-252	2			практическое	Карточки-задания Презентация	схема
141	ПЗ 55 Виды разделки кромок стыковых и угловых	253-254	2			практическое	Карточки-задания	Схема

	швов перед сборкой изделий.						Презентация	
142	ПЗ 56 Конструктивные элементы сварных соединений.	255-256	2			практическое	Карточки-задания Презентация	схема
143	ПЗ 57 Установочные и зажимные элементы сборочного оборудования.	257-258	2			практическое	Карточки-задания Презентация	Схема
144	ПЗ 58 Переносные сборочные приспособления	259-260	2			практическое	Карточки-задания Презентация	схема
<b>Тема 3.3 Сварные соединения и швы</b>								
145	Виды сварных швов и соединений. Классификация сварных швов.	261	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
146	Применение сварных швов для различных видов металлоконструкций	262	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
147	Условные обозначения швов сварных соединений.	263	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Конспект
148	Конструктивные элементы сварных соединений	264	1			Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
149	ПЗ 59 Типы сварных соединений. Виды сварных	265-	2			практическое	Карточки-задания	Схема

	швов	266					Презентация	
150	ПЗ 60 Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Геометрические параметры сварных швов.	267-268	2			практическое	Карточки-задания Презентация	схема
152	Дифференцированный зачет	269-270	2					
<b>МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений</b>								
<b>Тема 4.1 Организация контроля качества</b>								
153	Организация контроля качества сварных соединений	271	1	Металлургические процессы при сварке металлов плавлением	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
154	Группы показателей качества: назначение, надежности, технологичности, прочности, герметичности	272	1	Строение сварного шва и требования к нему	1	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
155	ПЗ 61 . Контроль качества сварочных материалов	273-274	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
156	ПЗ 62 Технология зачистки сварного шва вручную и механизированным способом.	275-276	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
<b>Тема 4. 2 Дефекты сварных соединений.</b>								

157	Классификация дефектов. Влияние дефектов на прочность сварных соединений.	277	1	Устранение дефектов выплавлением электродугой	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Стр 221
158	Дефекты сварных соединений: причина возникновения и место их расположения. Внешние и внутренние дефекты сварных швов. Способы устранения дефектов сварных швов.	278	1	Устранение дефектов выплавлением плазменной дугой.	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Стр 225
159	ПЗ 63 Составить технологическую карту классификация дефектов сварных соединений	279-280	2	Влияние дефектов на работоспособность конструкции	2	Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
160	ПЗ 64 Составить технологическую карту методов контроля качества сварных соединений	281-282	2	Влияние окружающей среды на образование дефектов	1	Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
161	ПЗ 65 Отработка практических навыков по определению внутреннего дефекта выбор способа его исправления.	283-284	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
162	ПЗ 66 Отработка практических навыков по определению внешнего дефекта и выбор способа его исправления.	285-286	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
163	ПЗ 67 Выявление причины возникновения внутренних	287-	2			Практическое	Карточки-задания	Таблица

	напряжений и деформаций в сварных изделиях. Выбор способов их предупреждения.	288					Презентация	
164	ПЗ 68 Наиболее рациональные способы уменьшения напряжений, деформаций и перемещений в сварных конструкциях	289-290	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
<b>Тема 3 Контроль качества сварных соединений.</b>								
165	Требования к качеству продукции. Классификация неразрушающего контроля.	291	1	Методы контроля качества сварных соединений	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Стр 227
166	Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	292	1	Виды дефектов в сварных швах, методы их предупреждения и устранения	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
167	Радиационные , Акустические , Магнитные и вихретоковые методы контроля. Контроль сварных швов на герметичность	293	1	Виды испытаний на плотность (герметичность)	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	Стр 385
168	Разрушающие методы контроля.	294	1	Напряжение и деформация при сварке плавлением	2	Теоретическое	Карточки-задания Презентация	конспект
169	ПЗ №7. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений.	295-296	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица

170	ПЗ 69 . Испытание керосином сварных швов емкости.	297-298	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
171	ПЗ 70 Изучение Ультразвукового метода контроля.	299-300	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
172	ПЗ 71 Изучение Магнитного метода контроля	301-302	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
173	ПЗ 72 Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	303-304	2			Практическое	Карточки-задания Презентация	Таблица
174	Дифференцированный зачет	305-306	2		18			
<b>Учебная практика (24 часа)</b>								
175	Сборка изделий в приспособлениях и на прихватки	307-312	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
176	Контроль качества сборки изделий в приспособлениях.	313-318	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
177	Контроль качества сборки изделий на прихватки.	319-324	6			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	



178	Комплексные работы по подготовке деталей, сборки изделий на прихватки и контроля качества сборки	325-328	4			Учебная практика	Кабинет ЛПЗ «Сварщиков» инструкционные карты, инструмент и оборудование	
179	Зачет	329-330	2					
	<b>Производственная практика ( 108 часов)</b>							
180	Выполнение слесарных операций при подготовке металла к сварке: контрольно-измерительные инструменты, инструментальные материалы.	331-336	6					
181	Инструменты, приспособления, применяемые при разметке, правила выполнения приемов разметки.	337-342	6					
182	Рубка и правка металлического профиля, применяемые инструменты.	343-348	6					
183	Гибка металла, резка ножовочным станком, ручными ножницами, роликовым труборезом.	349-354	6					
184	Опиливание металла, выполнение скоса кромок,	355-360	6					

	применяемый инструмент.							
185	Сварочное оборудование: устройство, назначение, принцип работы, выбор режима сварки.	361-366	<b>6</b>					
186	Способы зажигания сварочной дуги, выполнение коротких и длинных швов.	367-372	<b>6</b>					
187	Конструкторская документация – общий и сборочный чертежи детали.	373-378	<b>6</b>					
188	Спецификация, технические требования к изделию, контролю, приемке.	379-384	<b>6</b>					
189	Изображение сборочной единицы, габаритные и установочные размеры и их предельные отклонения на сборочных чертежах.	385-390	<b>6</b>					
190	Технические требования и надписи на чертежах, порядок чтения сборочно-сварочных чертежей.	391-396	<b>6</b>					
191	Допуски формы и расположения поверхностей, обозначение сварных швов и соединений.	397-402	<b>6</b>					
192	Чтение карт технологического и	403-408	<b>6</b>					

	инструкционного процессов.							
193	Изучение инструкции.	409-414	<b>6</b>					
194	Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки.	415-420	<b>6</b>					
195	Способы зачистки швов, применяемый инструмент, оборудование.	421-426	<b>6</b>					
196	Зачистка поверхностей сварного шва. И прилегающей к нему зоны.	427-432	<b>6</b>					
197	Газоплазменная зачистка.	433-436	<b>6</b>					
198	Дифференцированный зачёт	437-438	<b>2</b>					

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов: теоретических основ сварки и резки металлов; технической графики; охраны труда; сварочных мастерских и сварочного полигона; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

рабочее место преподавателя;  
посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);  
комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;  
образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов;  
комплекты учебных таблиц по темам;  
комплект методической документации по предмету;  
оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

#### **Технические средства обучения:**

компьютер, проектор.

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки ;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки ;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для полуавтоматической и автоматической сварки ;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.
- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки ;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Герасименко, А.И. Основы электрогазосварки /Текст/: учеб. пособ. для уч-ся профес. Училищ и лицеев /А.И. Герасименко. - Ростов н/Д: Феникс, 2012
2. Гуськова, Л.Н. Газосварщик /Текст/: рабочая тетрадь для НПО /Л.Н. Гуськова. - М.: Академия, 2011.)
3. Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций /Текст/: учебн. для студ. СПО /Б.Г. Маслов, А.П. Выборное. - М.: ИЦ Академия, 2007.
5. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/ В.И. Маслов. - М: ПрофОбрИздат, 2012.
6. Маслов, В.И. Сварочные работы /Текст/: учебн. для НПО/ В.И. Маслов. - М: ПрофОбрИздат, 2013..
7. Николаев, А.А. Электрогазосварщик /Текст/: учеб. пособ. для профес. лицеев и училищ /А.А. Николаев, А.И. Герасименко. - 5-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.
8. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений [текст]: практикум: учеб. пособ. для СПО/В.В. Овчинникова. – М.: Академия, 2009.
9. Чебан, В.А. Сварочные работы /Текст/: учеб. пособ. для уч-ся НПО /В.А. Чебан. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004..
10. Юхин, Н.А. Газосварщик /Текст/: учеб. пособие для НПО /Н.А. Юхин; под ред. О.И. Стеклова. - 2-е изд., стереот. -М.: Академия, 2007.
12. Учебный элемент. - М.: МЦРМСО, 2004

Дополнительные источники:

1. Колганов, Л.А. Сварочные работы: сварка , резка , пайка, наплавка /Текст/: учебн. пособ. /Л.А. Колганов. - М.: ИТК «Дашков и К», 2011..
2. Левадный, В.С. Сварочные работы /Текст/: практ. Пособие /В.С. Левадный, А.П. Бурлака. - М.: Аделант, 2005
3. Справочник электрогазосварщика и газорезчика /Текст/: учеб. пособие для НПО /под ред. Г.Г. Чернышева. - М: Академия, 2012.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
2. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr\_dimdim.ru
3. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)

### **3.3. 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. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышения качества обучения.

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

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация основной учебной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав, Мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.	Знание обозначений сварных швов; Чтение технологических карт; Знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производств.	тестирование; экспертная оценка;
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.	Точность расчета расходов материалов; Правильность выполнения технологического процесса сварки ; Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка;
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.	Правильность выбора инструментов и материалов, режимов сварки ; Правильность выполнения технологического процесса сварки ; Обоснованный выбор сборочно-сварочных приспособлений; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка;
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	Обоснованный выбор инструментов и материалов. Правильность	наблюдение за действиями на практике;

	<p>выбора режимов сварки .  Правильность выполнения трудовых приемов и способов выполнения газовой сварки .  Соблюдение технологии ведения электрода.  Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды.  Соблюдение ТБ при выполнении работ.</p>	<p>тестирование;  экспертная оценка;</p>
<p>ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Обоснованный выбор инструментов и материалов;  Правильность выбора режимов сварки;  Правильность выполнения трудовых приемов и способов резки металла:  Соблюдение ТБ при выполнении работ</p>	<p>наблюдение за действиями на практике;  тестирование;  экспертная оценка;</p>
<p>ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.</p>	<p>Правильность выбора режимов сварки .  Правильность выполнения трудовых приемов и способов выполнения газовой сварки .  Соблюдение технологии ведения электрода.  Соблюдение ГОСТов на сварные швы, электроды.  Соблюдение ТБ при выполнении работ.</p>	<p>тестирование;  экспертная оценка;</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p>	<p>Обоснованный выбор инструментов и материалов;  Правильность выбора режимов сварки;  Правильность выполнения трудовых приемов и способов резки металла:</p>	<p>наблюдение за действиями на практике;  тестирование;  экспертная оценка;</p>



	Соблюдение ТБ при выполнении работ	
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.	Правильность выбора инструментов и материалов, режимов сварки ; Правильность выполнения технологического процесса сварки ; Обоснованный выбор сборочно-сварочных приспособлений; Соблюдение ТБ при выполнении работ.	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка;

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>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	явно выраженный интерес к профессии; трудоустройство по полученной профессии; эффективное самостоятельное изучение профессионального модуля; результативное участие в конкурсах профессионального мастерства.	социологический опрос; экспертная оценка
ОК 2. Организовывать	правильная последовательность выполнения действий на	характеристика с производственной

<p>собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, технологическими картами; обоснованность выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач; личная оценка эффективности и качества выполнения работ.</p>	<p>практики; наблюдение</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами через выбор соответствующих материалов, инструментов; самостоятельность текущего контроля и корректировка в пределах своих компетенций выполняемых работ в соответствии с технологическими процессами сварочных работ; полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременной выполненной работы.</p>	<p>экспертная оценка, наблюдение; характеристика с производственной практики; письменный опрос</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач; владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации; используемость найденной для работы информации в результативном выполнении профессиональных задач, для профессионального роста и</p>	<p>экспертная оценка; наблюдение</p>

	<p>личностного развития; самостоятельность поиска информации при решении не типовых профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов, работ по УИРС и НИРС, на производственной практике; правильность и эффективность решения нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; используемость ИКТ в оформлении результатов самостоятельной работы</p>	<p>экспертная оценка;  наблюдение</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>степень развития и успешность, социологический опрос, - наблюдение; характеристика с производственной практики; - письменный опрос; применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения); полнота, понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих; владение</p>	<p>социологический опрос,  наблюдение;  характеристика с производственной практики;  письменный опрос</p>

	способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе; соблюдение принципов профессиональной этики	
--	---	--