

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Альметьевский профессиональный колледж»

«Рассмотрено»
на заседании ЦМК
Председатель ЦМК

 /З.Я Короткова/
Протокол
№ 01 от «29» 08 2022 г.

«Утверждено»
Директор ГБПОУ «Альметьев-
ский профессиональный кол-
ледж»



/А.Ф. Шарипова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
22.02.06 Сварочное производство

Рабочая программа преддипломной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Дир. /Хисамутдинов С.Э./

Рекомендовано методическим советом протокол №01 от 0 «29» 08 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	9
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной (преддипломной) практики – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство.

Успешное прохождение преддипломной практики является основой для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

1.2 Цели и задачи производственной (преддипломной) практики - требования к результатам освоения производственной (преддипломной) практики:

Производственная (преддипломная) практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Производственная (преддипломная) практика имеет целью подготовить студента к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) путём изучения и подбора необходимых материалов и документации по тематике дипломного проекта; участия в конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений.

За время производственной (преддипломной) практики должна быть определена и четко сформулирована тема выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), обоснована целесообразность ее разработки, намечен план достижения поставленной цели и решения задач для ее достижения.

Для достижения цели производственной (преддипломной) практики должны быть решены следующие задачи:

- изучение работ, производимых на предприятии в процессе конструкторско-технологической подготовки производства;
- приобретение практических навыков разработки технологических процессов изготовления и сборки - сварки конструкций;
- изучение современных методов сварки и контроля качества сварных соединений;
- ознакомление с различными видами работ конструкторской подготовки производства;
- изучение применяемых на предприятии средств автоматизации и механизации;
- ознакомление со средствами автоматизации конструкторско-технологической подготовки производства;
- изучение методов расчета экономической эффективности;
- ознакомление с мероприятиями по предотвращению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и с мероприятиями по охране окружающей среды.

Конкретное содержание разделов определяется темой дипломного проекта, поэтому прохождение практики без предварительно сформулированной темы дипломного проекта недопустимо. Все материалы, необходимые для выполнения дипломного проекта, должны сопровождаться их критическим анализом.

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими **видам деятельности**:

ПМ.01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций».

ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий».

ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ».

ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства».

Для успешного прохождения производственной (преддипломной) практики студент специальности 22.02.06 Сварочное производство должен:

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания; оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку; основы технологии сварки и производства сварных конструкций; методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса; технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения;
- закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификацию сварных конструкций; типы и виды сварных соединений и сварных швов; классификацию нагрузок на сварные соединения; состав ЕСТД;
- методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;

- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; способы устранения дефектов сварных соединений; способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; методы неразрушающего контроля сварных соединений; методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; оборудование для контроля качества сварных соединений; требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций;
- принципы координации производственной деятельности; формы организации монтажно-сварочных работ;
- основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ;
- тарифную систему нормирования труда;
- методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;
- методы планирования и организации производственных работ; нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат; методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств.

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;
- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений; проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;
- производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки; разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; выбирать технологическую схему обработки;

- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;
- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле; использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; определять трудоемкость сварочных работ;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;
- производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования;

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций; выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
- выполнения расчетов и конструирования сварных соединений и конструкций;
- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;
- оформления конструкторской, технологической и технической документации;
- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;
- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;

- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки; текущего и перспективного планирования производственных работ; выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;
- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;
- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной (преддипломной) практики является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ПК 2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки.
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2.1. Количество часов на освоение программы производственной (преддипломной) практики

Всего производственной (преддипломной) практики – **144 часа**

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной (преддипломной) практики

Код ПК	Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов	Наименования разделов практики	Количество часов по разделам
ПК 1.1-1.4	ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	18	<i>Раздел 1. Технология сварочных работ</i>	12
			Тема 1.1. Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	6
			Тема 1.2. Сварка обечаяек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.	6
			<i>Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций</i>	6
			Тема 2.1. Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений	6
ПК 2.1-2.5	ПМ. 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	42	<i>Раздел 3. Проектирование сварных конструкций</i>	18
			Тема 3.1. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования	6
			Тема 3.2. Расчет сварных конструкций и сварных соединений на прочность	6
			Тема 3.3. Проектирование сварных конструкций.	6
			<i>Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>	24
			Тема 4.1. Традиционные технологические процессы, их характеристики. Оформление технологической документации.	6
			Тема 4.2. Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико-экономическое обоснование.	6

			Тема 4.3. Проектирование сборочно-сварочных приспособлений	6
			Тема 4.4. Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства.	6
ПК 3.1-3.4	ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ	18	Раздел 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений	6
			Тема 5.1 Классификация видов и типов дефектов сварки.	6
			Раздел 6. Неразрушающие методы контроля	6
			Тема 6.1 Ультразвуковые методы контроля.	6
			Раздел 7. Разрушающие методы контроля	6
			Тема 7.1. Разрушающие методы контроля	6
ПК 4.1-4.5	ПМ. 04 Организация и планирование сварочного производства	24	Раздел 8. Организация, планирование и технологические расчеты режимов трудовых и материальных затрат сварочного производства.	6
			Тема 8.1 Виды планирования	6
			Тема 8. 2 Технологические расчеты, расчеты трудоемкости сварных работ и материальные затраты	6
			Тема 8. 3 Методы и приемы организации труда	6
			Тема 8. 4 Организация ремонтного и технического обслуживания сварных работ. Профилактика и безопасность условий труда	6
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5		30	Работа с заданиями по дипломной работе	30
ОК 1-9, 10		10	Подготовка отчета по практике	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
Итого				144

3.2. Содержание производственной (преддипломной) практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>Раздел 1. Технология сварочных работ</i>		<i>12</i>	
Тема 1.1. Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	Содержание Оформление на практику на базовое предприятие. Представление документов для оформления. Инструктаж по электробезопасности и пожаробезопасности на рабочем месте. Изучение правил внутреннего распорядка. Распределение по производственным подразделениям и по рабочим местам. Экскурсия по предприятию, ознакомление с его планировкой, основным и вспомогательным производством и его продукцией. Знакомство с рабочим местом сварщика. (Кабина сварщика. Виды сварочных постов.). Изучение инструкции по технике безопасности при проведении сварочных работ. Ознакомление с мерами экологической защиты окружающей среды на предприятии. Инструктаж по электробезопасности и пожаробезопасности на рабочем месте. Основные задачи организации труда. Кабина сварщика. Виды сварочных постов. Определение расхода сварочных материалов на сварку, резку. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.	6	ПК 1.1-1.4 ОК 1-9
Тема 1.2. Сварка обечаек, конусов,	Содержание	6	ПК 1.1-1.4

<p>подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.</p>	<p>Выполнение: -сварки обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку; - сварки различных перекрытий, балок, каркасов; - сварки решетчатых конструкций. Ознакомление с чертежами листовой конструкции; Подготовка детали под сварку. Выполнение сборки деталей под сварку. Проверка качества сборки. Выполнение сварки емкости под жидкость из листового металла.</p>		<p>ОК 1-9</p>
<p>Раздел 2.Основное оборудование для производства сварных конструкций</p>		<p>6</p>	
<p>Тема2.1. Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений</p>	<p>Содержание Инструктаж по безопасности труда при эксплуатации и хранении сварочного оборудования. Ознакомление с основными требованиями к уходу за сварочным оборудованием и хранению. Выполнение упражнений: Техническая подготовка сварочного оборудования к эксплуатации.</p>	<p>6</p>	<p>ПК 1.1.-1.4 ОК 1-9</p>
<p>Раздел 3. Проектирование сварных конструкций</p>		<p>18</p>	
<p>Тема 3.1.Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования</p>	<p>Содержание Классификация сварных конструкций. Строительные решетчатые конструкции. Сварные соединения. Проектирование сварных швов. Этапы проектирования сварных конструкций. Материалы, применяемые в сварных конструкциях. Стандарты</p>	<p>6</p>	<p>ПК 2.1-2.5 ОК 1-9</p>

	на проектирование сварных конструкций. Эскизное проектирование.		
Тема 3.2. Расчет сварных конструкций и сварных соединений на прочность	Содержание	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
	Расчет сварных соединений на прочность и выносливость. Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет и проектирование сварных ферм и сварных колонн.		
Тема 3.3. Проектирование сварных конструкций	Содержание	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
	Расчет и проектирование листовых конструкций. Описание особенности листовых конструкций, область применения. Листовые конструкции промышленных сооружений. Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.		
<i>Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>		24	
Тема 4.1. Традиционные технологические процессы, их характеристики. Оформление технологической документации	Содержание	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
	Процессы сборки. Разработка карт эскизов и схем на процессы сборки деталей; Разработку маршрутных карт на изготовление несложных сварных изделий. Описание процессов сборки. Оформление технологической документации.		
Тема 4.2. Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико-экономическое обоснование.	Содержание	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
	Структура технологического процесса изготовления сварных конструкций. Разработка рабочих технологических процессов изготовления сварных конструкций. Описание структуры технологического		

	процесса и последовательности выполнения операций изготовления сварных конструкций		
Тема 4.3. Проектирование сборочно-сварочных приспособлений.	<p>Содержание</p> <p>Выбор сборочно-сварочных приспособлений при разработке технологических процессов изготовления сварных конструкций разных типов.</p> <p>Описание основных элементов сборочно-сварочных приспособлений; типовых и специализированных (сборочно-сварочных приспособлений фиксаторы, прижимы, стяжки, распорки), комбинированных приспособлений, пневматических, гидравлических, магнитных приспособлений, электромагнитных.</p>	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Тема 4.4. Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства.	<p>Содержание</p> <p>Расчет рабочих площадей участка цеха и площадей сборочно-сварочного оборудования сварочного цеха.</p> <p>Описание планировки расположения сборочно-сварочного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> -размещение сборочно-сварочного оборудования в производственных помещениях; -основные требования безопасности; -особенности размещения и планировки бытовых помещений. 	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
<i>Раздел 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений</i>		6	
Тема 5.1 Классификация видов и типов дефектов сварки.	<p>Содержание</p> <p>Изучение дефектов формы и размеров сварных швов.</p> <p>Наружные дефекты сварных швов. Особенности</p>	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9

	дефектов при различных видах и способах сварки. Выявление дефектов сварных соединений внешним осмотром на представленных образцах. Выявление основных причин появления дефектов. Изучение способов предупреждения дефектов.		
Раздел 6. Неразрушающие методы контроля		6	
Тема 6.1 Ультразвуковые методы контроля.	Содержание Изучение методов ультразвукового контроля. Выбор оборудования для ультразвукового метода контроля (ультразвуковые дефектоскопы, пьезопреобразователи). Выбор основных параметров ультразвукового контроля, выявление дефектов. Оценка качества соединений.	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9
Раздел 7.Разрушающие методы контроля.		6	
Тема 7.1 Разрушающие методы контроля.	Содержание Испытание на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов. Ознакомление с металлографическими исследованиями сварных соединений, их применением, видами контроля, оборудованием, методикой контроля излома.	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9
Раздел 8. Организация, планирование и технологические расчеты режимов трудовых и материальных затрат сварочного		24	

<i>производства.</i>			
Тема 8.1 Виды планирования	Содержание Знакомство с предприятием, цехами, отделами, выпускаемой продукцией. Знакомство с текущей планирующей документацией планово-технического отдела. Разработка текущей планирующей документации производственных работ на сварочном участке. (Изготовление емкости размером 3000×2000×1500 м ³ толщина стенки S=4 мм).	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 8.2 Технологические расчеты, расчеты трудоемкости сварных работ и материальные затраты	Содержание Знакомство с техническими нормами времени и их характеристиками. Выполнение технологических расчетов на основе технологических нормативов режимов, трудовых и материальных затрат. Нормирование ручной электродуговой сварки. Расчет режимов труда и норм времени для сварочных работ.	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 8. 3 Методы и приемы организации труда	Содержание Разработка требований к организация рабочего места сварщика. Разработка мероприятий по обеспечению профилактики и условий труда на сварочном производстве. Разработка инструкций по эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации.	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 8. 4 Организация ремонтного и технического обслуживания сварных работ. Профилактика и безопасность условий труда.	Содержание Составление плана ремонта и технического обслуживания сварочного производства по единой системе планово-предупредительного ремонта. Составление плана организации монтажно-	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9

	сварочных работ. Расчет длительности ремонтного цикла сварочного оборудования. Разработка инструкций по безопасности труда на газосварочных работах		
	Работа с заданиями по дипломной работе	30	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1-4.5
	Подготовка отчета по практике	10	ОК 1-9
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
ИТОГО		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях /организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

4.2 Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основные источники:

1 Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / М. Д. Банов. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 224 с.

2 Маслов, Б. Г. Производство сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / Б. Г. Маслов, А. П. Выборнов. - 6-е изд., стер. -

3 Маслов, В. И. Сварочные работы [Текст] : учеб. для нач. проф. образования : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. И. Маслов. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2006. - 240 с.

4 Овчинников, В. В. Расчет и проектирование сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование)

5 Овчинников, В. В. Расчет и проектирование сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2010. - 256 с.

6 Овчинников, В. В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2008. - 64 с.

7 Овчинников, В. В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами) [Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников. - Москва : Академия,- 64 с.

8 Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений. Практикум [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 96 с. -(Профессиональное образование).

9 Овчинников, В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений [Текст] : учеб. для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2013. - 224 с.- (Начальное профессиональное образование)

10 Овчинников, В. В. Дефекты сварных соединений [Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников.- Москва : Академия, 2008. - 64 с.

11 Рязанцев, В. И. Технологические основы контактной сварки легких сплавов [Текст] : учеб. пособие / В. И. Рязанцев, В. В. Овчинников. - Москва : МГИУ, 2006. - 164 с.

12 Справочник электрогазосварщика и газорезчика [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / под ред. Г. Г. Чернышова. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 400 с.

13 Чернышов, Г. Г. Технология электрической сварки плавлением [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / Г. Г. Чернышов. - Москва : Академия, 2006. - 448 с.

4.2.2 Дополнительные источники:

1. Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / М. Д. Банов. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 224 с.

2. Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / М. Д. Банов. - Москва : Академия, 2005. - 224 с.

3. Виноградов, В. С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. С. Виноградов. - 3-е изд., стер. - Москва : Высш. шк. : Академия, 2001. - 319 с.

4. Виноградов, В. С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. С. Виноградов. - 3-е изд., стер. - Москва : Высш. шк. : Академия, 2000. - 319 с.

5. Виноградов, В. С. Оборудование и технология дуговой автоматической и механизированной сварки [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. С. Виноградов. - 2-е изд., стер. - Москва : Высш. шк. : Академия, 1999. - 319 с.

6. Виноградов, В. М. Основы сварочного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. М. Виноградов. - Москва : Академия, 2008. - 272 с.

7. Юхин, Н. А. Газосварщик [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / Н. А. Юхин ; под ред. О. И. Стеклова. - Москва : Академия, 2005. - 160 с.

8. Журнал для сварщиков, организаторов, руководителей сварочного производства «Сварочное производство», 2014-2016 г.

9. Научно-технический и производственный журнал по сварке, контролю и диагностике «Сварка и диагностика», 2009 г.

10. Технический альманах «Оборудование».

Ресурсы Интернет <http://tehnolog-svarka.ru>

<http://energoportal.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к преддипломной практике является освоение учебного материала и учебной практики для получения первичных, профессиональных умений и навыков, производственной (по профи-

лю специальности) практики, освоенных профессиональных и общих компетенций, в рамках профессиональных модулей:

- ПМ.01 «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»,
- ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»,
- ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ»,
- ПМ.04 «Организация и планирование сварочного производства, развитие общих и профессиональных компетенций»

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

При прохождении производственной (преддипломной) практики устанавливается продолжительность рабочего времени 36 часов в неделю.

По окончании производственной (преддипломной) практики в соответствии с учебным планом проводится аттестация в форме дифференцированного зачета.

По результатам прохождения производственной (преддипломной) практики студент приступает к написанию выпускной квалификационной работы (дипломной работы), содержание которой соответствует одному из видов профессиональной деятельности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Производственная (преддипломная) практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Организацию и руководство производственной (преддипломной) практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	-демонстрация умений применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, ат-

ПК1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	-демонстрация умений выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	тестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	-демонстрация умений выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Защита отчета. Дифференцированный зачет.
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	-демонстрация умений хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	
ПК2.1 .Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	-демонстрация умений выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	-демонстрация умений выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	-демонстрация умений осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	-демонстрация умений оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	

<p>ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.</p>	<p>-демонстрация умений осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.</p>	
<p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p>	<p>-демонстрация умений определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях</p>	
<p>ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений</p>	<p>-демонстрация умений выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений</p>	
<p>ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	<p>-демонстрация умений предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.</p>	
<p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.</p>	<p>-демонстрация умений оформлять документацию по контролю качества сварки.</p>	
<p>ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.</p>	<p>-демонстрация умений осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.</p>	
<p>ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p>	<p>-демонстрация умений производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p>	

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	-демонстрация умений применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе плановопредупредительного ремонта.	-демонстрация умений организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе плановопредупредительного ремонта.	
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	-демонстрация умений обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	
ПК5.1 Выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ.	-демонстрация умений выполнять подготовительные работы при производстве сварочных работ	
ПК 5.2 Производить сборку и сварку деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	-демонстрация умений производить сборку и сварку деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях	
ПК5.3 Выполнять наплавку дефектов и узлов машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.	-демонстрация умений выполнять наплавку дефектов и узлов машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.	
ПК5.4 Производить контроль качества сварных соединений.	-демонстрация умений производить контроль качества сварных соединений.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессио-

нальных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Показатель оценки результата	Формы и методы контроля оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - объяснение сущности и социальной значимости своей будущей профессии; - участие в профессиональных студенческих конкурсах, семинарах, конференциях 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор и грамотное применение методов и форм организации профессиональной деятельности; - объективная оценка эффективности и качества выполнения работы; - организация собственной деятельности. 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - способность выявлять методические ошибки при проведении учебных занятий - определение возможных причин проблем при проведении занятий; - поиск решения по устранению проблем, возникающих при проведении занятия. 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подборка информации, необходимой для проведения занятия; - использование различных источников информационных ресурсов при проведении практических занятий; - объективный анализ найденной информации. 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>
<p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация приемов использования ИКТ в учебной и профессиональной деятельности; - обоснованное использование различных прикладных программ 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - успешность применения коммуникационных способностей на практике; - соблюдение принципов профессиональной этики; - владение способами бесконфликтного общения и само регуляции в коллективе. 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность ставить цели для осуществления образования обучающихся; - готовность организовывать и контролировать работу обучающихся на занятии, с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса. 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность самостоятельно определять задачи в области методического развития; - составление личного плана карьерного роста; - участие в студенческих конференциях, семинарах. 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность осуществлять профессиональную деятельность в условиях смены технологий; - владение технологией реализации - деятельностного подхода в образовании 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>