

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И СЕРВИСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 21.04.2014 г. № 360 по специальности 22.02.06 Сварочное производство и в соответствии с:

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством Юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

- Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебной/производственной практики в соответствии с ФГОС СПО в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018г. № 01 – 11/297;

- Положением «Об организации учебной и производственной практике обучающихся краевого государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», осваивающих основные профессиональные образовательные программы по специальности и программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии, утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018г. № 01 – 11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

Разработчики:

Коробченко В.А.; преподаватель специальных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт программы преддипломной практики.....	4
2	Результаты преддипломной практики.....	6
3	Структура и содержание преддипломной практики.....	11
4	Условия реализации программы преддипломной практики.....	24
5	Контроль и оценка результатов преддипломной практики.....	28
6	Формы промежуточной аттестации	33

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии металлов в части освоения основных видов профессиональной деятельности:

1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.
2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.
3. Контроль качества сварочных работ.
4. Организация и планирование сварочного производства.

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

1.2 Цели и задачи преддипломной практики

Целью преддипломной практики является приобретение обучающимися умений и опыта практической работы по специальности.

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 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 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 преддипломной практики обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности.

1.3 Формы преддипломной практики

Форма проведения преддипломной практики - цеховая

1.4 Место проведения преддипломной практики

Преддипломная практика по получению профессиональных знаний и умений проводится на предприятиях НГМК «Норильский Никель»:

- ПО «Норильскремонт» ООО «Норильскникельремонт»;
- Ремонтно – строительный трест ООО «Норильскникельремонт»;
- Шахтостроительное специализированное управление механизации горных работ ООО «Заполярная строительная компания»;
- РМСТ «Норильскэнергоремонт» ООО «Норильскникельремонт»;
- АО «Норильсктрансгаз»;
- АО «НТЭК»;
- ООО «Аэропорт «Норильск»;
- трест «Норильскшахтсервис» ООО «Норильскникельремонт»;
- трест «Норильскшахтстрой» ООО «Заполярная строительная компания»;
- Механический завод ООО «Норильский обеспечивающий комплекс».

1.5 Время проведения преддипломной практики

Начало концентрированной преддипломной практики: восьмой семестр.

Окончание концентрированной преддипломной практики: восьмой семестр.

На проведение концентрированной преддипломной практики выделяется четыре календарных недели.

Всего - 4 (недели).

1.6 Количество часов на освоение рабочей программы преддипломной практики

На проведение преддипломной концентрированной практики отводится (144 часа)

Всего 144 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01 – 24 часа,

В рамках освоения ПМ. 02 – 48 часов,

В рамках освоения ПМ. 03 – 18 часов,

В рамках освоения ПМ. 04 – 54 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы преддипломной практики является сформированность и закрепление у обучающихся умений, приобретение практического опыта в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной 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 преддипломной практики обучающийся специальности 22.02.06 Сварочное производство должен:

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.

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 входе 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план преддипломной практики

Код ПК	Код и наименования 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	Раздел 1. Технология сварочных работ	12
			Тема 1.1 Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	6
			Тема 1.2 Сварка обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.	6
			Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций	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	Раздел 3. Проектирование сварных конструкций	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

			Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций	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	6

			работ и материальные затраты	
			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	Подготовка отчета по практике	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				2
Итого				144

3.2. Содержание преддипломной практики

Наименование тем практики	Виды работ	Объем часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Технология сварочных работ		12	
Тема 1.1 Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	Содержание	6	ПК 1.1-1.4 ОК 1-9
	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.		
Тема 1.2 Сварка конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.	Содержание	6	ПК 1.1-1.4 ОК 1-9
	Выполнение: -сварки обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку;		

	<p>- 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>		
Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций		6	
Тема 2.1 Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений	<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>	6	ПК 1.1.-1.4 ОК 1-9
Раздел 3. Проектирование сварных конструкций		18	
Тема 3.1 Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования	<p>Содержание Классификация сварных конструкций. Строительные решетчатые конструкции. Сварные соединения. Проектирование сварных швов. Этапы проектирования сварных конструкций. Материалы, применяемые в сварных конструкциях. Стандарты на проектирование сварных конструкций. Эскизное проектирование.</p>	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Тема 3.2 Расчет сварных конструкций и	Содержание	6	ПК 2.1-2.5

сварных соединений на прочность	Расчет сварных соединений на прочность и выносливость. Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет и проектирование сварных ферм и сварных колонн.		ОК 1-9
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.		
Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций		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.	Содержание	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
	Выбор сборочно-сварочных приспособлений при разработке технологических процессов изготовления сварных конструкций разных типов.		

	Описание основных элементов сборочно-сварочных приспособлений; типовых и специализированных (сборочно-сварочных приспособлений фиксаторы, прижимы, стяжки, распорки), комбинированных приспособлений, пневматических, гидравлических, магнитных приспособлений, электромагнитных.		
Тема 4.4 Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства.	Содержание	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
	Расчет рабочих площадей участка цеха и площадей сборочно-сварочного оборудования сварочного цеха. Описание планировки расположения сборочно-сварочного оборудования; -размещение сборочно-сварочного оборудования в производственных помещениях; -основные требования безопасности; -особенности размещения и планировки бытовых помещений.		
Раздел 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений		6	
Тема 5.1 Классификация видов и типов дефектов сварки.	Содержание	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9
	Изучение дефектов формы и размеров сварных швов. Наружные дефекты сварных швов. Особенности 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	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9
	Изучение методов ультразвукового контроля. Выбор оборудования для ультразвукового метода контроля		

	(ультразвуковые дефектоскопы, пьезопреобразователи). Выбор основных параметров ультразвукового контроля, выявление дефектов. Оценка качества соединений.		
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 производства.		24	
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	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	Разработка требований к организации рабочего места сварщика. Разработка мероприятий по обеспечению профилактики и условий труда на сварочном производстве. Разработка инструкций по эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации.		
Тема 8. 4 Организация ремонтного и технического обслуживания сварных работ. Профилактика и безопасность условий труда.	Содержание	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	Составление плана ремонта и технического обслуживания сварочного производства по единой системе планово-предупредительного ремонта. Составление плана организации монтажно-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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает проведение преддипломной практики на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, оснащенными типовым оборудованием сварочного производства:

- заготовительное – для изготовления деталей сварных конструкций;
- сборочное – обеспечивающее правильное взаимное расположение и закрепление деталей собираемого и свариваемого изделия на плитах, стечах, сварочных столах, стеллажах или в специальных приспособлениях
- сварочное – оборудование для ручной дуговой покрытыми электродами, механизированной, контактной, автоматической в среде защитных газов и под слоем флюса сварки плавлением, а также для поворота изделий и перемещения сварщика;
- отделочное – механическое и электрическое оборудование для очистки металла от окалины, грата, подготовки кромок, формовки, механической и термической резки, и обработки деталей, элементов конструкций и обработки готовых изделий;
- вспомогательное – относящееся к транспортно-подъемным и перегрузочным операциям, наладочным работам сварочного и вспомогательного оборудования, к подготовительным и прочее связанное со сварочным производством
- контрольное – оборудование и инструменты для контроля качества операций на каждом этапе изготовления сварных конструкций и готовой продукции.

4.2 Информационное обеспечение обучения

1. Перечень заданий по видам производственной практики.
2. Методические рекомендации для обучающихся по выполнению видов работ по производственной практике.
3. Методические рекомендации по выполнению выпускной практической экзаменационной работы.
4. Специальная, техническая, учебная литература и периодические издания.

4.2.1 Основные источники:

1. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
2. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры для газопламенной обработки. Давление горючих газов.
3. ГОСТ 31.211.41-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборочно-сварочных работ. Основные конструктивные элементы и параметры. Нормы точности
4. ГОСТ 31.211.42-93 Детали и сборочные единицы сборно-разборных приспособлений для сборно-сварочных работ. Технические требования. Правила приемки. Методы контроля. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
5. ГОСТ 31.2031.01-91 Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Типы, параметры и размеры.
6. ГОСТ 31.2031.02-91 Приспособления сборно-разборные переналаживаемые для сборки деталей под сварку. Технические условия.
7. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

8. ГОСТ 14806-80 Дуговая сварка алюминия и алюминиевых сплавов в инертных газах. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
9. ГОСТ 16038-80 Сварка дуговая. Соединения сварные трубопроводов из меди и медно – никелевого сплава. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
10. Правила пожарной безопасности, установленные приказом МЧС от 18.06. 2003г. №313 «Об утверждении правил пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01 – 03)».
11. «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ Р М – 016 – 2001. РД 153 – 34.0 – 03.150 – 00 (приказ Минэнерго РФ от 27.12.2000г).
12. Инструкция по охране труда для электросварщиков ИОТ 171 – 074 – 07.
13. Инструкция по охране труда для электросварщиков ИОТ 574 – 40 - 07.
14. Маслов, Б. Г. Производство сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф.образования / Б.Г. Маслов. А.П. Выборнов. - 7-е изд.,стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.
15. Овчинников, В. В. Расчет и проектирование сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 256 с. - (Среднее профессиональное образование
16. Овчинников, В. В. Расчет и проектирование сварных конструкций [Текст] : учеб. для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2016. - 256 с.
17. Овчинников, В. В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2015. - 64 с.
18. Овчинников, В. В. Электросварщик ручной сварки (сварка покрытыми электродами) [Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников. - Москва: Академия, 2016 - 64 с.
19. Овчинников, В. В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений [Текст] : учеб. для студ. сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – Москва Академия, 2015.- 224 с.
20. Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений. Практикум [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательский центр «Академия», 2016. - 96 с. -(Профессиональное образование).
21. Справочник электрогазосварщика и газорезчика [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / под ред. Г. Г. Чернышова. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 400 с.
22. Овчинников, В. В. Дефекты сварных соединений [Текст] : учеб. пособие / В. В. Овчинников.- Москва: Академия, 2015. - 64 с.

4.2.2 Дополнительные источники:

23. 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.
24. 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.
25. Виноградов, В. М. Основы сварочного производства [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. М. Виноградов. - Москва : Академия, 2008. - 272 с.
26. Юхин, Н. А. Газосварщик [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / Н. А. Юхин ; под ред. О. И. Стеклова. - Москва : Академия, 2005. 160 с.
27. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов. – М.: Академия, 2010.
28. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки – М.: Академия, 2010. – с.

29. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов – М.: Академия, 2010. –
30. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций – М.: Академия, 2010. – с.
31. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ – М. Академия, 2010. – с.
32. Чернышов Г.Г. Справочник электрогазосварщика и резчика – М.: Академия, 2010. – с.
33. Маслов В.И. Сварочные работы – М: Академия, 2009. – с.
34. Куликов О.Н. Охрана труда / Ролин Е.Н. – М: Академия, 2009. – с.
35. Казакова Ю.В. Сварка и резка материалов – М: Academia, 2004. – с.
36. Малышев Б.Д. Ручная дуговая сварка – М: Стройиздат, 2010. – с.
37. Герасименко А.И. Электрогазосварщик – М: Академия, 2007. – с.
38. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка – М.: Академия, 2007. – с.
39. Аксенов П. Н. Оборудование литейных цехов. – М.: Машиностроение, 1977. – 510 с.
40. Александров М. П. Подъемно-транспортные машины. – М.: ВШ, 1979. – 558 с.
41. Машиностроительное производство: Учеб. пособие для среднетехн. учебн. заведений / Вороненко В. П., Схиртладзе А. Г., Боуханов Б. Ж.; под ред. Ю. М. Соломенцева. - ВШ, 2000. – 304 с.
42. Геворкян В. Г. Основы сварочного дела. – М.: ВШ, 1985. – 168 с.
43. Ножницы для резки листового и сортового проката/И.С.Леонов, Г.П. Руга, Г. Л.
44. Крылов, В. Г. Песочный – М.: Машиностроение, 1972. – 376 с.
45. Додонов Б. П., Лифанов В. А. Грузоподъемные и транспортные устройства. – М. Машиностроение, 1984. – 136 с.
46. Иванченко Ф. К. Конструкция и расчёт подъемно-транспортных машин. – Киев: Выща шк., 1988. – 424 с.
47. Козырев Ю. Г. Промышленные роботы. – М.: Машиностроение, 1983. – 376 с.
48. Линц В. П., Максимов Л. Ю. Кузнечно-прессовое оборудование и его наладка. – М.: ВШ, 1975. – 280 с.
49. Мастеров В. А., Берковский В. С. Теория пластической деформации и обработка металлов давлением. – М.: Металлургия, 1989. – 400 с.
50. Челпанов М. В. Устройство промышленных роботов: Учебник для техникумов. – Л.: Машиностроение, 1990. – 223 с.
51. Шишмарев В. Ю. Машиностроительное производство. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.
52. Журнал для сварщиков, организаторов, руководителей сварочного производства «Сварочное производство», 2014-2018 г.
53. Научно-технический и производственный журнал по сварке, контролю и диагностике «Сварка и диагностика», 2009 г.
54. Технический альманах «Оборудование».
- Интернет – ресурсы:
55. <http://tehnolog-svarka.ru>
56. <http://energoportal.ru>

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, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика
ПК1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	-демонстрация умений выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	
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.	Защита отчета. Дифференцированный зачет.
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	Защита отчета. Дифференцированный зачет.
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	-демонстрация умений оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	-демонстрация умений 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.	-демонстрация умений определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Защита отчета. Дифференцированный зачет.
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	-демонстрация умений выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	Защита отчета. Дифференцированный зачет.
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	-демонстрация умений предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	
ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	-демонстрация умений оформлять документацию по контролю качества сварки.	

ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	-демонстрация умений осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист
ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	-демонстрация умений производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	по практике, дневник, характеристика
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 планово - предупредительного ремонта.	-демонстрация умений 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.	-демонстрация умений обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	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.
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<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. 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация приемов использования ИКТ в учебной и профессиональной деятельности; - обоснованное использование различных прикладных программ 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<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. 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<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. 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> -готовность самостоятельно определять задачи в области методического развития; - составление личного плана карьерного роста; - участие в студенческих конференциях, семинарах. 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - готовность осуществлять профессиональную деятельность в условиях смены технологий; - владение технологией реализации - деятельностного подхода в образовании 	Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета. Дифференцированный зачет проходит на участках (в лабораториях) в условиях производства в присутствии наставника и мастера производственного обучения.

Количество времени, отводимое на дифференцированный зачет по каждому профессиональному модулю – 6 часов. Задания на дифференцированный зачет разрабатываются мастером производственного обучения при согласовании наставника производственного обучения.

Содержание задания предоставлено в контрольно – оценочных материалах по профессиональным модулям по профессиональным модулям профессии и может соответствовать одному или нескольким профессиональным модулям в зависимости от разряда выполняемых работ в период производственной практики.

Результаты прохождения преддипломной практики отражаются в дневнике и производственной характеристике обучающегося.

Задания для дифференцированного зачета:

ПМ.01	Выполнить применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
	Выполнить технологическую подготовку производства сварных конструкций.
	Выполнение расчета режимов сварки конструкции.
	Выполнение подготовки сварочного поста для производства сварочных работ производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПМ.02	Выполнение проектирования технологических процессов производства сварных конструкций.
	Выполнение аттестации сварочных материалов, оборудования, исполнителей сварочных работ.
	Выполнение расчета и составление технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса.
	Выполнение схемы расчета сварных конструкций.
	Выполнение расчета сварных конструкций.
	Осуществить технико – экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
	Выполнение конструкторской технологической и технической документации.
ПМ.03	Осуществление разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных – компьютерных технологий.
	Определение причин приводящих к образованию дефектов сварных соединений.
	Выбрать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
	Выявить и устранить дефекты сварных соединений в изделиях для

ПМ.04	получения качественной продукции.
	Выполнить оформление документации по контролю качества сварки.
	Осуществление планирования текущих и перспективных производственных работ.
	Произвести технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
	Применить методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
	Выполнить организацию ремонта и обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
	Выполнить обеспечение и профилактику, безопасности условий труда на участке сварочных работ.