

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение
«Бугульминский машиностроительный техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

Бугульминский механический завод

Главный сварщик

Анисимов М.В.

(подпись)

М.П



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 01. ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
В РАМКАХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Год разработки: 2021 год
Год утверждения: 2021 год

Одобрена на заседании
предметно-циклической комиссии
Протокол № 1 от «31» 08 2014 г.
Председатель ГЦК
Чистякова О.А.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Зайнул М.М. Зайнутдинова
«31» 08 2014 г.

Рабочая программа учебной и производственной практики составлена на основе рабочей программы профессионального модуля по ПМ 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 361.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методикой разработки основной профессиональной образовательной программы СПО (методические рекомендации Федерального института развития образования (ФИРО) 2014 г.)

Рабочая программа разработана с учетом макета примерных программ, включенных в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, созданный на основании Приказа Министерства образования РФ № 594 от 28 мая 2014 года

Рабочая программа разработана с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик:
машиностроительный техникум»

ГАПОУ

«Бугульминский

Разработчики: Бобков А.Н., мастер производственного обучения,
Козырева И.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной и производственной практики – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки 1.1 конструкций с эксплуатационными свойствами;
- ПК Выполнять техническую подготовку производства сварных 1.2 конструкций;
- ПК Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для 1.3 обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- ПК Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе 1.4 производственного процесса;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.2. Цели и задачи учебной и производственной практик – требования к результатам освоения

Практика имеет своей целью дать студентам первичные сведения и навыки по рабочим профессиям, а также решает задачи:

- подготовки студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование у студентов умений и навыков в выполнении основных слесарных операций;
- освоение технологий обработки деталей механизированным инструментом;

- формирование у студентов умений и навыков в изготовлении простых деталей;
- обеспечение меж предметных связей, а также связи практики с теоретическим обучением.

Программа входит в профессиональный цикл. С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и правильного рационального использования оборудования и инструментов в ходе учебного процесса;

уметь:

- организовывать 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;

знать:

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

1.3 Количество часов на освоение рабочей программы практики: учебной – 252ч., производственной – 144ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной и производственной практики является овладение обучающимися первичных навыков при овладении специальностью 22.02.06 Сварочное производство, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Наименование результата обучения

ПК Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;

1.1
ПК Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций;

1.2
ПК Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;

1.3
ПК Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса;

1.4
ПК ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ПК ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план и содержание учебной и производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Учебная практика		
		6 часов
Тема 1. Вводное занятие. Безопасные условия труда слесаря и противопожарные мероприятия. Рабочее место слесаря и контрольно-измерительный инструмент.	<p>Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Цель и задачи слесарно-механической практики, порядок обучения. Место и роль слесарных работ в производстве и ремонте машин и оборудования. Рабочие места и их оборудование. Рабочий и измерительный инструмент, его назначение, правила хранения и обращения с ним, организация рабочего места. Правила внутреннего трудового распорядка. Правила пользования на станках и уход за ними. Техника безопасности в слесарно-механической мастерской и на отдельных рабочих местах. Защитные устройства и их применение. Правила пользования противопожарным инвентарем. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила поведения в отношении электроустановок и электросети. Первая помощь при несчастных случаях.</p> <p>2. Практические занятия. Практические занятия (ознакомительные) – инструктаж. Производственное помещение для слесарных работ. Оборудование: тиски, верстаки. Инструменты: молотки, зубила, напильники, шабера, ножовки и т.д. Специальная одежда и противопожарные средства. Чтение простых чертежей, определение видов и последовательности слесарных операций, перечня о необходимого рабочего и контрольно-измерительного инструмента. Измерение длин диаметров, конусности, оценка прямолинейности, параллельности, перпендикулярности плоскостей; определение шероховатости по эталонам. Набор заданного размера плоскопараллельными концевыми мерами длины; контроль калибров, определение точности штангенциркулей, микрометров с помощью концевых мер длины.</p>	4
		2
Тема 2. Разметка.	<p>Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Назначение и сущность разметки. Влияние точности разметки на экономию металла и качество последующей обработки. Применяемые инструменты и приспособления для разметки, их виды, устройство и правила пользования ими. Прочие разметки. Брак при разметке и методы его ликвидации. Техника безопасности при разметке.</p> <p>Учащийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно организовать рабочее место; 	6 часов
		2

	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать деталь под разметку; - производить разметку контуров по размерам и шаблону; - производить заточку кернеров, чертилок и ножек циркуля; - соблюдать технику безопасности при разметке. 	
2.	<p>Практические занятия.</p> <p>Исчисления основных размеров измерительными инструментами. Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Произвольное нанесение прямолинейных рисок. Нанесение взаимно-параллельных рисок. Нанесение замкнутых контуров из прямых линий. Кернение разметочных рисок. Разметка объемных деталей по чертежу и образцу. Кернение по прямым и криволинейным линиям.</p> <p>Произвести разметку учебно-тренировочных пластин.</p> <p>Подготовка поверхности детали и заготовки к разметке. Произвольное нанесение прямолинейных рисок. Нанесение взаимно параллельных рисок. Нанесение замкнутых контуров из прямых линий. Кернение разметочных рисок. Кернение по прямым и криволинейным линиям.</p> <p>Инструмент: линейки измерительные металлические, разметочные чертилки, кернеры, кисточки, молотки слесарные.</p> <p>Приспособления: плита разметочная, металлические щётки, мел, лаки, краски.</p>	4
Тема 3. Рихтовка, правка и гибка различных профильных заготовок, сварочных конструкций и отдельных узлов.	Содержание	6 часов
1.	<p>Учебная информация.</p> <p>Назначение, применение и сущность правки, рихтовки металла. Применяемый инструмент и приспособления. Приемы правки полосового, листового и пруткового материала, а также труб. Механизация процессов правки. Назначение и применение гибки. Холодная и горячая гибка. Инструменты, приспособления и оборудование, применяемое при гибки. Особенности гибки труб. Возможные дефекты при правке, рихтовке и гибки; меры их предупреждения. Техника безопасности при гибки, рихтовке и правке. Общие сведения рихтовки, правки и гибки металла и их назначение. Организация рабочего места при правке.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - править в холодном состоянии полосовую сталь; - править в холодном состоянии листовую сталь; - править в холодном состоянии круглую сталь на плите и с применением призм; - гнуть в холодном состоянии круглую, полосовую и листовую сталь под различными углами; - соблюдать правила техники безопасности труда и организации рабочего места. 	2
2.	<p>Практические занятия.</p> <p>Отработка приёмов правки и гибки ударами молотка, применение оправок, приспособлений, наполнителей. Правка металла со спиральной кривизной. Правка выпуклостей металла. Рихтовка</p>	4

	<p>закалённых деталей. Гибка полосового металла в слесарных тисках под заданный угол. Холодная и горячая гибка труб диаметром 20-40 мм.</p> <p>Примеры работ: изготовление угольников, скоб, хомутиков, ушек, накладных губок для слесарных тисков, обойм к ручному ножовочному станку, державок изогнутых токарных и строгальных резцов, совков, масленок. Изогнуть полосу под прямым углом. Изогнуть полосу двойным изгибом с применением оправок. Изогнуть полосу в кольцо. Выправить полосу, заготовку, круглый пруток на призмах. Правка сварных изделий.</p> <p>Инструмент: молотки слесарные 500-800 гр., линейки измерительные, разметочный инструмент, (циркуль, чертилка, кернера), пресс винтовой, угольник 90 гр, круглогубцы, кусачки.</p> <p>Приспособления: тиски, разные оправки, трубогиб, полосовой, листовой и прутковый металл.</p>	
Тема 4. Рубка и резка металла.	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Общие сведения, назначение рубки металлов, оборудование, инструмент и приспособления, заточка инструмента, контроль качества, виды и причины брака. Правила безопасности труда при рубке металла. Критерии и приёмы оценки качества рубки и резки металла. Правила заточки режущего инструмента. Назначение и сущность процессов резания металлов. Способы резания металлов. Применяемый режущий инструмент, приспособления, оборудование. Ручная ножовка, ее устройство и приемы работы с ней. Ножницы, кусачки и их устройство. Станки для резания металла. Закрепление металла в тисках, положение корпуса и движение рук при работе с ножовкой. Резание металлов ручными и механическими ножницами, а также кусачками и абразивными кругами. Возможные дефекты при резании металлов и меры по их предупреждению. Техника безопасности при резании металлов.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила безопасности труда и организации рабочего места; - производить рубку кистевыми, локтевыми и плечевыми ударами; - производить рубку металла по уровню и выше уровня губок тисков; - значимость инструмента для рубки и проверять заточку; - отрезать полосовой материал, а также квадратного, круглого и прямоугольного сечения без разметки и по рискам; - правильно выполнять приемы работы и организовывать рабочее место; - выполнять требования техники безопасности труда. <p>2. Практические занятия. Рубка полосового металла в тисках: закрепить и отрубить. Срубание металла по широкой поверхности. Заточка инструмента и проверка шаблоном. Рубка металла на плите. Правка на плите листового и полосового материала. Отработка рабочей позы при ручной и машинной</p>	6 часов
		2
		4

	<p>рубке и резке, приёмов ручной рубки (кистевым, локтевым, плечевым ударом) и резки металлов.</p> <p>Произвести замену полотна в ножовке. Отработать рабочее движение ножовкой. Резка квадратного и круглого пруткового материала. Резка труб труборезом, листового материала ручными ножницами. Закрепление материалов (квадратного, круглого, прямоугольного сечения) в тисках и резание ножовкой без разметки и по рискам.</p> <p>Отрезание по меткам углового и полосового материала. Резание механическими ножницами. Резание металла в продольном и поперечном направлениях. Резание проволоки кусачками.</p> <p>Инструмент: молотки 500гр-600гр, зубила, крейцмейсели, линейки, чертилки, кернеры, ножовки слесарные.</p> <p>Приспособления: шаблоны разметочные, заточной станок, тиски. Защитные экраны, наковальни, мел, очки защитные, трубные прижимы, зажимы, мел, ножницы ручные, ножницы рычажные, труборезы, разметочные инструменты.</p> <p>Станки: Гильотина, ленточнопильный станок, маятниковая пила.</p>	
Тема 5 Опиливание металлов. Подготовка кромок под сварку.	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Общие сведения, назначение, сущность и применение опиливания и распиливания. Виды работ, выполняемые опиливанием, распиливанием. Напильники, их типы и назначение. Правила опиливания плоскостей широких и узких, сопряженных по углам и параллельных. Хватка, движение и балансировка напильника. Приемы опиливания прямолинейных и криволинейных поверхностей. Контроль качества опиливаемых поверхностей. Дефекты при опиливании листов и меры по их предупреждению.</p> <p>Правила техники безопасности при опиливании и распиливании.</p> <p>Способы сборки и сварки конструкций, область их применения. Средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхностей. Допустимые смещения сварных кромок. Разделка кромок деталей разной толщины. Подготовка металла под сборку и сварку. Требования к выполнению прихваток. Контроль прихваток внешним осмотром. Виды брака.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями организации труда; - принимать правильную рабочую позу при опиливании; - выбирать инструмент, устанавливать высоту тисков в соответствии с ростом; - правильно выполнять приемы работы при опиливании; - выполнять правила техники безопасности при опиливании. <p>2. Практические занятия Опиливание плоскостей и поверхностей драчевыми и личными напильниками с контролем качества лекальной линейкой. Опиливание параллельных и непараллельных поверхностей с</p>	6 часов
		2
		4

	<p>контролем перпендикулярности и параллельности поверочной линейкой, угольникам, штангенциркулем и кронциркулем. Опиливание криволинейных (вогнутых и выпуклых) поверхностей по шаблонам и разметке. Снятие фасок. Выполнять снятие острых кромок на заготовках из различного марок металла (чугун, сталь, алюминий). Сборка изделий прихватками.</p> <p>Инструмент: угольники плоские №1 и №2 длиной 300 мм, лекальные линейки, напильники №3 и №4 длиной до 300 мм, тиски, угольники, штангенциркули, разметочный инструмент.</p> <p>Примеры работ: призмы, плитки, угольники, державки резцов, шаблоны для контроля геометрии режущих инструментов, радиусные гаечные ключи, другие заготовки товарной продукции.</p>	
Тема 6. Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание.	<p>Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Общие сведения, сущность и назначение процесса сверления. Инструменты и приспособления. Сверлильный станок, его устройство и настройка. Способы крепления сверл, зенкеров, развёрток; способы крепления заготовок. Основные части и механизмы сверлильного станка. Инструмент и приспособления при сверловочных работах. Заправка режущего инструмента, контроль его геометрии, крепление в патроне. Определение скорости резания, расчет припусков. Организация рабочего места сверловщика. Приемы сверления сквозных, глухих и неполных отверстий по разметке, шаблонам и кондукторам. Причины брака при сверлении и меры их предупреждения. Техника безопасности при сверлении на станках, ручными и электрическими машинами. Назначение и область применения зенкерования. Виды зенковок, работа с зенковками. Типы развёрток, их назначение и применение. Развёртывание поверхностей. Студент должен знать: - соблюдать правила безопасности труда при сверлении, зенкеровании и развёртывании; - выполнять различные виды сверления, зенкерования и развёртывания с применением приспособлений; - работать ручными дрелями; - настраивать станок на различные режимы резания.</p> <p>2. Практические занятия. Управление сверлильными станками, крепление сверл в патроне. Сверления сквозных и глухих отверстий по разметке при ручной подаче. Углы заточки сверл. Зенкерование просверленных отверстий под головки винтов и заклепок, под цилиндрическую головку, на заданный размер. Развёртывание вручную цилиндрических и конических отверстий под заданный размер. Инструмент: сверлильный станок, заточной станок, свёрла разные, молотки, кернера,</p>	6 часов
		2
		4

	штангенциркули, шаблоны для проверки заточки свёрл. Конусные зенковки 60, 90, 120 гр., зенковки цилиндрические разные. Свёрла спиральные разные, развёртки ручные цилиндрические и конические разные, калибры-пробки, масло минеральное.	
Тема 7. Нарезание резьбы.	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Общие сведения, назначение резьбы и резьбовых поверхностей. Область применения. Виды, элементы и профиль резьбы. Инструменты для нарезания внутренних и наружных резьбы, их конструкция. Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при нарезании резьбы. Правила нарезания резьбы. Таблица резьбы. Виды брака при нарезании резьбы и меры по их предупреждению. Техника безопасности при нарезании резьбы.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по таблице диаметры стержней и отверстий под резьбу; - пользоваться резьбонарезными инструментами; - нарезать резьбу в сквозных и глухих отверстиях; - пользоваться измерительными и поверочными инструментами; - соблюдать правила техники безопасности при нарезании резьбы. <p>2. Практические занятия. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Упаковка и крепление плашки в плашкодержателе и проверка наружного диаметра резьбы штангенциркулем. Нарезание внутренней резьбы. Прогонка резьбы метчиками в сквозных и глухих отверстиях. Проверка внутренней резьбы калибрами. Контроль качества резьбы</p> <p>Инструменты: круглые плашки, напильники №2 и №3, штангенциркули и резьбовые калибры, кольца, тиски, воротки для круглых плашек.</p> <p>Оборудование: сверлильный станок, метчики для метрических и дюймовых резьбы, свёрла разные, зенковки 90 и 120 гр., штангенциркули, воротки для метчиков, сверлильные патроны, масло минеральное.</p> <p>Примеры работ: болты, гайки, шпильки, соединительные муфты, различные детали с внутренней и наружной резьбой.</p>	6 часов 2 4
Тема 8. Сварка. Подготовка и стыковка различных профилей. Правка узлов после сварки.	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Общие сведения, назначение и применение сварных работ. Способы сварки деталей и порядок выполнения. Организация рабочего места сварщика. Электродуговая сварка, электроды, выбор марки и диаметра в зависимости от материала и толщины свариваемых деталей. Виды брака при выполнении сварочных работ. Применение сварки при ремонте промышленного оборудования.</p>	6 часов 2

	<p>Правила безопасности труда при выполнении работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - включать и выключать сварочные трансформаторы, - присоединять сварочные провода, - правильно выбирать ток для сварки, - готовить металл к сварке, - зажигать дугу, поддерживать длину дуги, - выполнять различные типы сварочных соединений - соблюдение техники безопасности. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить дуговую, газовую, полуавтоматическую сварку простых деталей, узлов и конструкций, и трубопроводов из углеродистых, конструкционных, цветных металлов и сплавов; - производить подготовку соединяемых частей для сварки и зачистку сварочных швов; - производить наплавку раковин и трещин; - производить обслуживание и мелкий ремонт сварочного оборудования и инструмента. 	
2.	<p>Практические занятия.</p> <p>Инструменты и приспособления: сварочные посты, мало амперный дуговой тренажер, переносной сварочный агрегат, Сварочный инвентарный аппарат, сварочный выпрямитель, инструмент сварщика, электроды.</p> <p>Подготовка металла к сварке, зажим электрода в электрод держателе, присоединение сварочных проводов, зажигание дуги. Сборка и прихватка пластин в нижнем положении шва встык, на хлест. Сварка несложных деталей и узлов, расплавление металла по месту по прямой линии, отрезка прибылей и литников. Выполнять подгонку т-образных соединений, круглых и квадратных образцов. Выполнять подгонку труб без разделки и с разделкой кромок. Выполнять подгонку различных профилей под сварку.</p> <p>Выполнять правку после сварки: трубчатых, профильных узлов, листового и полосового металла.</p>	4
Тема 9. Комплексные слесарные работы.	<p>Содержание</p> <p>1. Учебная информация. Последовательность выполнения комплексной работы по технологической документации. Чтение чертежей и ознакомление с эскизами деталей. Выбор необходимого инструмента, приспособлений, оборудования и материалов для выполнения комплексной работы. Подготовка рабочего места. Выполнение слесарных операций. Контроль качества работы.</p>	6 часов 2

	<p>Техника безопасности труда.</p> <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи изготавливаемых деталей; - определять последовательность обработки детали по технологической карте; - выбирать инструмент, приспособление, оборудование и материалы; - изготавливать несложные детали и приспособления, включая комплекс слесарных операций; - контролировать качество выполненных работ и предупреждать появление брака. 	
2.	<p>Практические занятия.</p> <p>Последовательность выполнения комплексной работы. Изготовление несложных слесарных изделий по чертежам, эскизам, инструкционным технологическим картам с применением изученных слесарных операций для техникума и базовых предприятий.</p> <p>Ознакомление с образцами деталей, подлежащих обработке. Выполнять чтение чертежей и эскизов. Составлять технологическую карту на полученное изделие. Изготовление несложных изделий по профилю специальности.</p>	4
Тема 10. Методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Организация рабочего места сварщика. Выбор рационального способа сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала. Чтение рабочих чертежей сварных конструкций.	36
Тема 11. Техническая подготовка производства сварных конструкций	Подготовительные работы при производстве сварочных работ. Использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов. Установка режимов сварки.	54
Тема 12. Выбор оборудования, приспособления и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	Выполнение сборки и сварки деталей средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. Использование типовых методик выбора параметров сварочных технологических процессов.	54
Тема 13. Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного	Расчёт нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции. Поддержка рабочего места сварщика в соответствии с требованием ТБ и охраны труда.	54

процесса			
Всего учебной практики			252
Производственная практика			
Раздел 1. Технология сварочных работ			
Тема 1.1. Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.			
Тема 1.1.1. Подготовительный этап производственной практики. Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.		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 предприятие.	6
Тема 1. 2. Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами			
Тема 1.2.1. Применение методов установки режимов сварки. Рациональный способ сборки и сварки конструкции		Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при проведении электросварочных работ. Установление режима сварки, используя правильный выбор диаметра электрода, силу сварочного тока в соответствии с толщиной свариваемого металла, положением шва в пространстве. Подбор материала, соответствующего режиму сварки. Подбор необходимых приспособлений и оборудования для изготовления изделия с наименьшими затратами. Применение рационального способа сборки и сварки заданной конструкции. Сварка заданной конструкции с использованием оптимальной технологии соединения.	12
Тема 1.2.2. Сварка		Выполнение:	12

стыковых и нахлесточных соединений в нижнем положении шва, в горизонтальном, вертикальном положениях низколегированных и среднеуглеродистых легированных сталей.	-сварки пластин в нижнем положении шва низко и среднелегированных сталей; -сварки пластин в разных положениях сварного шва; -сварки стыковых соединений без разделки и с разделкой кромок, в горизонтальном, вертикальном положениях шва низколегированных и среднеуглеродистых легированных сталей.	
Тема 1.2.3. Сборка и сварка угловых соединений. Сварка пластин под углом.	Выполнение: -Сборки и сварки угловых соединений со скосом кромок под углами 30°, 45°, 135°; -постановки и зачистки прихваток; -сварки тавровых соединений; - сборки под сварку пластин в тавр в наклонном положении шва. (Угол наклона 45° и 60°); сварки тавровых соединений в наклонном положении сварного шва.	12
Тема 1.2.4. Сварка пластин с разделкой и без разделки кромок. Сварка угловых и тавровых соединений	Выполнение: -сборки под сварку пластин встык в вертикальном и горизонтальном положении шва; - сварки стыковых соединений без скоса кромок; -сварки пластин в разных положениях сварного шва, кроме потолочного; - сварки угловых и нахлесточных соединений без разделки и с разделкой кромок; -сварки угловых, тавровых и нахлесточных соединений в различных положениях шва.	12
Тема 1.2.5. Сварка пластин во всех пространственных положениях	Выполнение: -прихваток и сварки пластин толщиной 2,3,4 мм во всех пространственных положениях без скоса кромок; -прихваток и сварки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок; - прихваток и сварки пластин толщиной от 5 до 10 мм .	6
Тема 1.2.6. Дуговая и плазменная сварка низко и среднелегированных сталей	Выполнение: - дуговой и плазменной сварки низко и среднелегированных сталей, сварки пластин в разных положениях сварного шва, кроме потолочного; - сварки стыковых соединений без разделки и разделкой кромок; сварки угловых, тавровых и нахлесточных соединений в различных положениях шва кроме потолочного.	12
Тема 1.2.7. Сварка обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.	Выполнение: -сварки обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку; - сварки различных перекрытий, балок, каркасов; - сварки решетчатых конструкций. Ознакомление с чертежами листовой конструкции;	12

	Подготовка детали под сварку. Выполнение сборки деталей под сварку. Проверка качества сборки. Выполнение сварки емкости под жидкость из листового металла.	
Тема 1.2.8. Дуговая наплавка валиков во всех положениях шва. Фигурная наплавка валиков.	Выполнение: - наплавки покрытыми электродами отдельных валиков на стальные пластины (по прямой, по квадрату, по окружности, по спирали); - наплавки валиков на наклонно установленную пластину в различных направлениях (снизу-вверх, сверху - вниз); -наплавки валиков нормальной ширины без наплы whole and подрезов.	6
Тема 1.2.9. Наплавка дефектных мест и устранение раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности.	Выполнение: наплавки дефектных мест и устранение раковин в узлах, механизмах и отливках различной сложности.	6
Тема 1.2.10. Многослойная дуговая наплавка на плоские поверхности из низкоуглеродистой стали. Многослойная дуговая наплавка валиков на цилиндрические поверхности твердыми сплавами.	Выполнение: -многослойную дуговую наплавку на пластины из низкоуглеродистой стали; -многослойную дуговую наплавку на цилиндрические поверхности; -ручную дуговую наплавку твердыми сплавами.	12
Тема 1.2.11. Ручная дуговая и плазменная наплавка валиков во всех пространственных положениях шва.	Выполнение: -ручной дуговой наплавки горизонтальных валиков на вертикальной стенке; -сварки пластин в горизонтальном положении сварного шва.	6
Тема 1.2.12. Дефекты сварочных швов и соединений. Деформации и напряжения при сварке. Дефекты подготовки и сборки конструкций.	Выполнение: - упражнений по проверке качества сварных соединений по внешнему виду и излому; - отработка способов уменьшения деформации; -упражнений в исправлении дефектов путем сварки предварительно удаленного дефектного участка; - контроль сварных швов внешним осмотром и измерениями; -механические испытания сварных швов.	6

Раздел 2 Основное оборудование для сварных конструкций производства		
Тема 2. 1. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов для производства сварных конструкций различными видами сварки. Хранение сварочного оборудования.	Инструктаж «Общие требования безопасности труда при эксплуатации сварочного оборудования». Осмотр рабочего места. Проверка исправности инструментов и приспособлений. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов для производства сварных конструкций различными видами сварки (ручная дуговая сварка покрытым электродом; полуавтоматическая сварка в среде углекислого газа.	6
Тема 2.2. Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений.	Инструктаж «Общие требования по безопасности труда при хранении сварочного оборудования». Подготовка сварочного оборудования и сварочных материалов к эксплуатации. Составление инструкции: «Основные требования к хранению и уходу за сварочным оборудованием».	6
Тема 2. 3. Чтение рабочих чертежей сварных конструкций. Расчет нормы расхода основных сварочных материалов для изготовления сварочных конструкций.	Чтение чертежей, эскизов конкретных сварных конструкций: решетчатых балочных, оболочковых. Составление технологической карты последовательности операций выполнения сварной конструкции. Подготовка материалов к сварке. Определение потребности в сварочных материалах для изготовления сварной конструкции в зависимости от силы сварочного тока и коэффициента расплавления электродов.	12
Всего производственной практики		144
Итог		396

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной и производственной практики предполагает наличие учебного кабинета и мастерской с необходимым оборудованием и инструментом:

Верстаки слесарные 1-но тумбовые мод. ВСО -02-04;

- Прессы реечные АР-2;
- Вытяжная вентиляция;
- Плита разметочная SFP1400-400-5;
- Тиски;
- Набор угольников SS/A/2-4-6;
- Ручные ножницы SS-12N;
- Сверлильно-фрезерный станок @Super-U2 (U2);
- Настольные сверлильные станки «UNIMAC-2801B»;
- Втулки переходные;
- Шаберы ручные: трехгранные, плоские, полукруглые;
- Вертикально-сверлильный станок с редуктором и автоподачей GHD-27PF;
- Заточной станок JBG 10A;
- Тиски станочные поворотные;
- Тиски сверлильные прецизионные DPV/STD-125;
- Набор угольников;
- Бол Торез;
- Кувалда;
- Штангенциркули;
- Шкаф для инструмента;
- Набор слесарного инструмента;
- Комплект учебно-методической документации;
- Наглядные пособия (плакаты, инструкционные и технологические карты);
- слесарный верстак (металлический);
- стол для инструмента;
- пост ручной дуговой сварки;
- пост для сварки в среде защитных газов;
- тиски параллельные;
- трансформатор сварочный ВКСМ-1000;
- трансформатор сварочный ВДМ-1202С;
- сварочный аппарат DISCOVERY-280;
- сварочный генератор
- соединительная арматура;

- газовая горелка Г3-03;
- резак;
- сверлильный станок;
- приводной ножовочный станок;
- наждачный станок;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

Основная:

1. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник / В.В.Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503310>. ЭБС «Знаниум».
2. Лупачев, В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484830>. ЭБС «Знаниум».

Дополнительная:

1. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/555138>. ЭБС «Знаниум».
2. Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]/ В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453352>. ЭБС «Знаниум».
3. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование) . - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500249>. ЭБС «Знаниум».

Интернет-ресурсы:

1. www.mirsvarky.ru (Информационный портал ООО СиликатПром «Мир сварки»)
2. www.tehlit.ru (Электронная интернет библиотека «ТехЛит.ру»)
3. www.autowelding.ru (Профессиональный портал «Сварка.

Резка. Металлообработка» autoWelding.ru)

4. www.osvarke.info (Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей специальностей «О сварке»)
5. www.tehexpert.ru (Электронная справочная система для строителей «Стройтехнолог»)

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации кадров, осуществляющих руководство практикой: Специалисты организаций, имеющие практический опыт работы по специальности «Сварочное производство». Мастера производственного обучения с опытом работы в организациях соответствующей профессиональной сферы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций эксплуатационными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; -составление схем сварных соединений; -проектирование технологий сборки и сварки конструкций с использованием различных методов, способов и приёмов; -выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практическом занятии; - выполнение слесарных работ; - дифференцированный зачет.
Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций; -составление конструктивных схем сварных конструкций различной сложности; - обоснование выбора оборудования и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры; 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практическом занятии; - выполнение слесарных работ; - дифференцированный зачет.

	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация рациональной схемы сборки конструкции. 	
Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; -обоснование выбора сварочного оборудования; -обоснование выбора приспособлений для сборки и сварки изделия; -обоснование выбора сварочных материалов и режимов прихватки свариваемых деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практическом занятии; - выполнение слесарных работ; - дифференцированный зачет.
Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умений хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса; -обоснование выбора оборудования в зависимости от условий эксплуатации; -демонстрация рациональной схемы эксплуатации оборудования и инструментов; -соблюдение правил эксплуатации оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка на практическом занятии; - выполнение слесарных работ; - дифференцированный зачет.
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

	в профессиональной деятельности.	программы.
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - проявление ответственности за работу подчиненных. 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, планировать осознанно повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

Результаты (освоенные знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки
знать <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	Дифференцированный зачет по практике
уметь <ul style="list-style-type: none"> -- организовывать 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; 	Дифференцированный зачет по практике

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бугульминский машиностроительный техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
Бугульминский механический завод
Главный сварщик

Анисимов М.В.

(подпись)



М.П

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

В РАМКАХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

2021 год

Одобрена на заседании

предметно-цикловой комиссии

Протокол № 1

от «31» 08 2021 г.

Председатель ПЦК



Чистякова О.А.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР



«31» 08

2021 г.

Рабочая программа производственной практики составлена на основе рабочей программы профессионального модуля по ПМ 02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 361.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методикой разработки основной профессиональной образовательной программы СПО (методические рекомендации Федерального института развития образования (ФИРО) 2014 г.)

Рабочая программа разработана с учетом макета примерных программ, включенных в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, созданный на основании Приказа Министерства образования РФ № 594 от 28 мая 2014 года.

Рабочая программа разработана с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

Разработчики: Козырева И.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 22.02.06 Сварочное производство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

1.2. Место проведения производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: ПМ 02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

1.3. Цели и задачи учебной практики:

Формирование у обучающихся умений и приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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.

В результате освоения обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;

- проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;

- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технического процесса;

- оформления конструкторской, технологической и технической документации;

- разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий;

уметь:

- 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;

знат:

- 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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики: 180

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Содержание		
Тема 1. Основы проектирования технологических процессов	Инструктаж по технике безопасности. Организация и планирование труда на рабочем месте. Изучение нормативных документов на проектирование, изготовление, монтаж и приёмку сварных конструкций. Назначение, описание, условия работы и анализ технологичности изделия. Разработка технических условий.	12
Тема 2 Выбор и обоснование выбора металла для различных металлоконструкций	Выбор и обоснование выбора основного металла.	12
Тема 3 Расчет и конструирование сварных соединений	Подбор рационального сварного соединения в зависимости от назначения изделия. Составление спецификации сварных швов. Составление схем нагрузок сварных швов. Расчет сварных швов изделия на прочность.	48
Тема 4 Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций	Разработка маршрута сборки-сварки. Разработка и оформление маршрутно-операционной карты технологического процесса заготовки, сборки и сварки изделия.	108
ИТОГО		180

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие производственных мест, сварочной лаборатории.

Оборудование лаборатории и рабочих производственных мест:

- рабочие места по количеству студентов;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- чертежи сварных конструкций

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник / В.В.Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503310>. ЭБС «Знаниум».
2. Лупачев, В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484830>. ЭБС «Знаниум».
3. Лупачев, В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484830>. ЭБС «Знаниум».

Дополнительная

1. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/555138>. ЭБС «Знаниум».
2. Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]/ В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453352>. ЭБС «Знаниум».
5. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование) . - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500249>. ЭБС «Знаниум».

Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка технологических процессов и проектирование изделий».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов «Технология сварочных работ», «Основы расчета и проектирования сварных конструкций», «Основы проектирования технологических процессов», «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций», «Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке». Мастера: наличие 3 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения производственной учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ. В результате освоения производственной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	- выполнение проектирования-технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами с учетом технологичности и требований к сварным конструкциям согласно ТУ	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	- расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций с учетом эксплуатационных свойств изделия	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ПК 2.3. Определять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	- технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса согласно ЕНИР	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	- оформление конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ПК 2.5. Определять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	- разработка и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий в соответствии с ГОСТ, ЕСКД	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов и проектирования	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике

оценивать их эффективность и качество.	изделий; -демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение и оценка выполнения работ по практике

Результаты (освоенные знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки
знать - 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	Дифференцированный зачет по практике

<p>и обработки материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; 	<p>Дифференцированный зачет по практике</p>

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бугульминский машиностроительный техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
Бугульминский механический завод
Главный сварщик

Анисимов М.В.
(подпись)

М.П



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В РАМКАХ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ПМ.03 Контроль качества сварных работ
по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол № 1
от « 31 » 08 2021 г.
Председатель ПЦК
Чистякова О.А.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Зайнутдинова
« 31 » 08 2021 г.

Рабочая программа производственной практики составлена на основе рабочей программы профессионального модуля по ПМ 03 Контроль качества сварных работ и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 361.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методикой разработки основной профессиональной образовательной программы СПО (методические рекомендации Федерального института развития образования (ФИРО) 2014 г.)

Рабочая программа разработана с учетом макета примерных программ, включенных в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, созданный на основании Приказа Министерства образования РФ № 594 от 28 мая 2014 года

Рабочая программа разработана с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

Разработчики: Козырева И.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Контроль качества сварочных работ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики по профессиональному модулю **Контроль качества сварочных работ** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06. Сварочное производство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Контроль качества сварочных работ**

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы производственной практики по профессиональному модулю студент должен для последующего освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности

Код	Наименование результата обучения
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.
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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате освоения обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- 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;

уметь:

- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её 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;

знать:

- 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.

По окончании производственной практики студент сдаёт дневник - отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ГАПОУ «БМТ».

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3.Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 72 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.2. Содержание производственной практики по профессиональному модулю

ПМ.03 Контроль качества сварочных работ

Наименование разделов и тем, коды формируемых компетенций (ОК, ПК)	Содержание учебного материала, практические работы по практике	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Вводное занятие	Содержание учебного материала		
	1 Инструктаж по охране труда, пожарной и электро- безопасности. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка и режима труда	6	2
Раздел 1	Ведение технологического процесса контроля качества сварных соединений		
Тема 1.1 Определение дефектов сварных соединений и причин их возникновения.	Содержание учебного материала		
	1 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений		
	2 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений		
ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.- ОК4.;ОК6.	Практические работы		
	1 Определение дефектов сварных соединений		
	2 Определение причин возникновения дефектов сварных соединений		
	3 Определение напряжений и деформаций деталей при сварке		
	4 Изучение влияния дефектов сварки на работоспособность конструкций	6	2
Тема 1.2 Определение напряжений и деформаций	Содержание учебного материала		
	1 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений		
	Практические работы		
	1 Применение методов контроля качества для конкретной сварной конструкции		

деталей при сварке ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.- -ОК4.;ОК6.	(узла)	12	2
	2 Применение оборудования и аппаратуры для контроля качества сварных соединений		
	3 Применение методики выявления деформаций сварных швов и соединений		
	4 Оценка дефектов сварных соединений и изделий		
	5 Оформление документации по контролю качества сварки		
Тема 1.3 Устранение дефектов сварки плавлением ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.- -ОК4.;ОК6.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	1 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений		
	2 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений		
	<i>Практические работы</i>		
	1 Применение способов устранения дефектов сварки плавлением		
Тема 1.4 Выявление наружных дефектов сварных соединений различными методами. ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.- -ОК4.;ОК6.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	2
	1 Классификация дефектов сварных соединений и причины их возникновения		
	2 Классификация видов технического контроля		
	<i>Практические работы</i>		
	1 Проведение визуального и измерительного контроля сварных соединений		
Тема 1.5 Выявление внутренних дефектов сварных соединений различными методами. ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.-	2 Применение методов предотвращения образования дефектов формы шва	12	2
	3 Проведение контроля качества сварочных материалов.		
	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1 Методы выявления наружных дефектов сварных соединений		
	2 Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений		
<i>Практические работы</i>	<i>Практические работы</i>	12	2
	1 Применение технологии и аппаратуры радиационной дефектоскопии сварных швов		
	2 Применение технологии и аппаратуры ультразвуковой дефектоскопии сварных		

ОК4.;ОК6.	швов			
	3	Применение магнитопорошкового, магнитографического и вихретокового методов дефектоскопии сварных швов		
	4	Применение методики капиллярной дефектоскопии и контроля течеискланием сварных швов		
Тема 1.6 Определение уровня остаточных напряжений сварных соединениях ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.- ОК4.;ОК6.	Содержание учебного материала			
в	1	Методы выявления наружных дефектов сварных соединений		
	2	Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений		
Тема 1.7 Изучение правил безопасности при контроле качества сварных соединений ПК3.1.-ПК3.4. ОК 2.- ОК4.;ОК6.	Практические работы		12	2
	1	Определение деформаций и напряжений, возникающих при сварке конструкций.		
	2	Определение перемещений, возникающих при сварке конструкций		
	Содержание учебного материала			
	1	Методы выявления наружных дефектов сварных соединений		
	2	Методы выявления внутренних дефектов сварных соединений		
- ОК 2.- ОК4.;ОК6.	Практические работы		12	3
	1	Осуществление контроля качества сварных соединений согласно правилам безопасности		
	2	Осуществление контроля качества сварных соединений согласно правилам электробезопасности		
	Всего	72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики по профессиональному модулю осуществляется на базе Бугульминского механического завода ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Лупачев, В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484830>. ЭБС «Знаниум».
2. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия [Электронный ресурс]: Учебник / Овчинников В.В., Гуреева М.А. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. - (Профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/490959>, ЭБС «Знаниум».

Дополнительные источники:

3. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении [Текст] : учебное пособие для СПО / отв. ред. Н.Н. Прохоров . - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2017.- 274 с.- ISBN 978-5-534-03687-9
4. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/555138>. ЭБС «Знаниум».
5. Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]/ В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453352>. ЭБС «Знаниум».
6. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование) . - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500249>. ЭБС «Знаниум».
7. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник / В.В.Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503310>. ЭБС «Знаниум».

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Реализация программы профессионального модуля предполагает концентрированную производственную практику после освоения соответствующего междисциплинарного курса. Организацию, руководство и контроль выполнения содержания производственной практики осуществляют мастера производственного обучения (преподаватели междисциплинарных курсов), имеющие опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и походящие стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Контроль и качество сварных работ».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели соответствующих междисциплинарных курсов. Мастера: наличие 3 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется мастером производственного обучения /преподавателем в ходе выполнения студентами основных видов деятельности и практических заданий, а также при приеме отчета и сдаче студентами дифференцированного зачета.

Результаты (приобретение практического опыта для последующего освоения профессиональных компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Определять причины, приводящие к образованию дефектов сварных соединений.	Анализ выполненных операций технологического процесса, с целью выявления дефектов в сварных соединениях и причин их возникновения.	Отчет по практике
Обосновано выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	-Выбор, методов, параметров и режима контроля соответствии с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 4771-76; -Подготовка оборудования для контроля металла соответствии с ГОСТ 5264-80, ГОСТ 4771-76; -Соблюдение правил обращения с оборудованием, согласно ПОТ РО 1400-005-98.	Отчет по практике
Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	-Соблюдение ГОСТ 5264-80, ГОСТ 4771-76, при выполнении операций технологического процесса сварки. -Применение методов контроля качества согласно РД 03-606-2003. -Устранение выявленных дефектов сварных соединений согласно ГОСТ 5264-80, ГОСТ 4771-76.	Отчет по практике
Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Соблюдение правил оформления документов по контролю качества сварных конструкций, в соответствии с ГОСТ2601-84, ГОСТ 19581-74.	Отчет по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов производственной практики позволяют проверить развитие компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> -обоснованность выбора применяемых методов, способов решения профессиональных задач; -своевременность сдачи отчетов и заданий; - рациональность распределения времени на выполнение всех видов учебной деятельности в рамках освоения профессионального модуля 	Практические работы Отчет по практике
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> -точность и быстрота поиска необходимой информации; - правильность выбора необходимой информации для выполнения профессиональных задач; -обоснованность выбора и оптимальный состав источников необходимых для решения поставленных задач; - результативность использования информации необходимой для постановки и решения профессиональных задач 	Практические работы Отчет по практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> -взаимодействие с обучающимися, преподавателями в процессе обучения; -четкое выполнение обязанностей при работе в команде 	Отчет по практике.
ПК 3.1.Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	<ul style="list-style-type: none"> -применяет знания основных дефектов сварных соединений и причины их возникновения 	Отчет по практике.
ПК 3.2.Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	<ul style="list-style-type: none"> -осуществляет выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений; - демонстрирует работу аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений 	Отчет по практике.
ПК 3.3.Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	<ul style="list-style-type: none"> -определяет наличие основных дефектов по внешнему осмотру; - демонстрирует измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; -обосновывает использование методов предупреждения и устранения 	Отчет по практике.

	дефектов сварных изделий и конструкций	
ПК 3.4.Оформлять документацию по контролю качества сварки.	-демонстрирует заполнение документации по контролю качества сварных конструкций; -обосновывает требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций	Отчет по практике.

Результаты (освоенные знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки
знатъ - 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.	Дифференцированный зачет по практике
уметь - выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её 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;	Дифференцированный зачет по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бугульминский машиностроительный техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
Бугульминский механический завод
Главный сварщик

Анисимов М.В.
(подпись)

М.П



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
В РАМКАХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства
по специальности 22.02.06 Сварочное производство**

Одобрена на заседании
предметно-циклической комиссии
Протокол № 1 от «31» 08 2021 г.
Председатель ПЦК
Чистякова О.А.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Зайнутдинова
«31» 08 2021 г.

Рабочая программа производственной практики составлена на основе рабочей программы профессионального модуля по ПМ 04. Организация и планирование сварочного производства и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 361.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методикой разработки основной профессиональной образовательной программы СПО (методические рекомендации Федерального института развития образования (ФИРО) 2014 г.)

Рабочая программа разработана с учетом макета примерных программ, включенных в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, созданный на основании Приказа Министерства образования РФ № 594 от 28 мая 2014 года

Рабочая программа разработана с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

Разработчики: Козырева И.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06. Сварочное производство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Организация и планирование сварочного производства.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы производственной практики по профессиональному модулю студент должен для последующего освоения соответствующих общих и профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности

Код	Наименования результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3	Применять методы и приёмы 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.

Код	Наименования результата обучения
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 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.

В результате освоения обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- текущего и перспективного планирования производственных работ;
- выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приёмов 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.

уметь:

- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;
- определять трудоёмкость сварочных работ;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;
- производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования.

знать:

- 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 газоплазменных 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.

По окончании производственной практики студент сдаёт дневник - отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной ГАПОУ «БМТ».

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3. Количество часов на освоение программы практики

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами производственной практики в объеме 72 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.2. Содержание производственной практики по профессиональному модулю

ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства

Наименование разделов и тем, коды формируемых компетенций (ОК, ПК)	Содержание учебного материала, практические работы по практике	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Планирование производственных работ. Текущее и перспективное			
Тема 1. Текущее (годовое) планирование производственных работ.	Инструктаж по технике безопасности. Текущее (годовое) планирование. Годовые (текущие) планы работы предприятия, цеха. Анализ выполнения плана прошлого года. Составление плана на текущий год. Оперативно-производственное планирование. Месячные (оперативные) планы работы цеха, участка, бригады. Анализ выполнения плана прошлого месяца. Составление плана на текущий месяц. Сменно - суточное планирование. Суточные (сменные) планы работы участка, бригады, рабочих. Анализ выполнения плана прошлой смены. Составление плана на текущие сутки.	2	
Тема 2. Перспективное планирование производственных работ.	Долгосрочное планирование на предприятии. Анализ десятилетнего плана производственных работ. Среднесрочное планирование на предприятии. Анализ пятилетнего плана производственных работ. Краткосрочное планирование на предприятии. Анализ трехлетнего плана производственных работ.	4	
Раздел 2. Выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат			
Тема 1 Организация нормирования на предприятии.	Классификация норм и нормативов на предприятии. Ознакомление. Нормы и нормативы затрат труда. Ознакомление. Нормы и нормативы расхода материальных ресурсов. Ознакомление. Нормы и нормативы использования средств труда. Ознакомление. Выполнение технологических расчётов на основе изученных норм и нормативов.	6	
Раздел 3. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования и средств механизации для повышения эффективности производства			
Тема 1. Методы и приемы организации труда на предприятии.	Движение предметов труда по операциям технологического процесса. Материальная, социальная и экономическая подготовка производства на предприятии. Бригадная организация труда и принципы построения бригад на сварочном участке.	12	

Тема 2. Методы и приемы эксплуатации оборудования и средств механизации на предприятии.	Производственные мощности предприятия. Формирование перечня оборудования сварочного участка. Изучение технических характеристик оборудования. Определение коэффициента сменной загрузки сварочного оборудования. Определение коэффициента механизации сварочного производства.	12	
Раздел 4. Организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства в соответствии с Единой системой планово-предупредительного ремонта			
Тема 1. Организация технического обслуживания производства на предприятии.	Сущность, состав и значение вспомогательных и обслуживающих подразделений предприятия. Организация инструментального хозяйства. Организация энергетического хозяйства. Организация транспортного хозяйства.	12	
Тема 2. Организация ремонта оборудования на предприятии.	Организация ремонтного хозяйства. Система планово - предупредительного ремонта оборудования на предприятии. Разработка графика планово - предупредительного ремонта оборудования на сварочном участке.	12	
Раздел 5. Соблюдение и обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ			
Тема 1. Система охраны труда и экологической безопасности на предприятии.	Формирование перечня вредных и опасных производственных факторов на предприятии. Анализ мер, принятых на предприятии, для устранения воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека и окружающую среду, защиты от опасностей технических систем и технологических процессов. Предложения по совершенствованию мер профилактики и безопасности условий труда на сварочном участке.	12	
ИТОГО			72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики по профессиональному модулю осуществляется на базе Бугульминского механического завода ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]/ В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453352>. ЭБС «Знаниум».
2. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник / В.В.Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503310>. ЭБС «Знаниум».
3. Лупачев, В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484830>. ЭБС «Знаниум».
4. Кнышова, Е.Н. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 335 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/851181>. ЭБС «Знаниум».
- / Кнышова, Е.Н. Экономика организации [Текст] : учебник / Е.Н. Кнышова, Е.Е. Панфилова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2007. — 335 с. — (Профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Овчинников, В.В. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/555138>. ЭБС «Знаниум».
2. Экономика отрасли (машиностроение): учебник / М.Г. Миронов, С.В. Загородников. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2007,2008,2014. - 320 с. - (Профессиональное образование).
3. Сафонов, Н.А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс] : учебник для ср. спец. учеб. заведений.—2-е изд., с изм. / Н. А. Сафонов.—М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018. — 256 с. — Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/927503>. ЭБС «Знаниум».

4. Организация производства [Текст]: учебник и практикум для СПО / отв. ред. Л.С. Леонтьева, В.И. Кузнецов.- М.: ЮРАЙТ, 2018.- 305с.- ISBN 978-5-534-00820-3

5. Фридман, А.М. Экономика организации [Электронный ресурс] : учебник / А.М. Фридман. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 239.с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/792605>. ЭБС «Знаниум».

Электронный ресурс:

- 1.Электрогазосварщик. Электронный сайт. URL: <http://electrowelder.ru>
- 2.Технологический процесс изготовления металлоконструкции стрелы порталного крана. Электронный сайт. URL: <http://www.kranmash.su/Entsiklopediya-proizvodstva-podemnich-kranov/Technologicheskiy-protsess-izgotovleniya-metallkonstruktsii-streli-portalnogo-krana>
- 3.Сварка металла. Электронный сайт. URL: <http://svarkainfo.ru>
- 4.Сварка металла. Сайт о сварке и сварочном оборудовании. Электронный сайт. URL: <http://www.svarpraktic.ru>

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Реализация программы профессионального модуля предполагает концентрированную производственную практику после освоения соответствующего междисциплинарного курса. Организацию, руководство и контроль выполнения содержания производственной практики осуществляют мастера производственного обучения (преподаватели междисциплинарных курсов), имеющие опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и походящие стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса:

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и планирование сварочного производства».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов учебной практики осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентами основных видов деятельности и практических заданий, а также при приеме отчета и сдачи студентами дифференцированного зачета.

Результаты (приобретение практического опыта для последующего освоения профессиональных компетенций)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений; - определение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций. 	Отчет по практике
ПК 4.2 Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов по основным показателям деятельности структурного подразделения предприятия; - обоснование выбора оборудования, сварочных материалов и материалов конструкции, регулирующей и коммуникационной аппаратуры. 	Отчет по практике
ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	<ul style="list-style-type: none"> - выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций; - обоснование выбора условий труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации сварочного производства. 	Отчет по практике
ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов по разработке плана-графика ремонта сварочного оборудования; - выделение рациональных способов технического обслуживания и ремонта оборудования. 	Отчет по практике.
ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	<ul style="list-style-type: none"> - выделение вредных и опасных факторов при различных способах сварки; - выбор эффективных способов снижения степени воздействия вредных и опасных факторов на исполнителя работ и окружающих; - соблюдение правил безопасной эксплуатации оборудования. 	Отчет по практике.

Формы и методы контроля и оценки результатов производственной практики позволяют проверить развитие компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-обоснованность выбора применяемых методов, способов решения профессиональных задач; -своевременность сдачи отчетов и заданий; - рациональность распределения времени на выполнение всех видов учебной деятельности в рамках освоения профессионального модуля	Практические работы Отчет по практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области сварки изделий, самоанализ и коррекция результатов собственной работы, соблюдение требований техники безопасности.	Практические работы Отчет по практике
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-точность и быстрота поиска необходимой информации; - правильность выбора необходимой информации для выполнения профессиональных задач; -обоснованность выбора и оптимальный состав источников необходимых для решения поставленных задач; - результативность использования информации необходимой для постановки и решения профессиональных задач	Практические работы Отчет по практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями в процессе обучения; -четкое выполнение обязанностей при работе в команде	Отчет по практике.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	определение индивидуальных способностей членов команды, обоснование принятия решений в различных ситуациях, организация работы команды (формирование мотивов) при изучении профессионального модуля и при выполнении производственного	Отчет по практике.

	задания.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	выделение новейших технологий сварки, проектирование модели специалиста, формулирование цели и обоснование способов её достижения.	Отчет по практике.

Результаты (освоенные знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки
знатъ <ul style="list-style-type: none"> - 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 газоплазменных 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. 	Дифференцированный зачет по практике
уметь <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке; - определять трудоёмкость сварочных работ; - рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ; - производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат; - проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования. 	Дифференцированный зачет по практике

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бугульминский машиностроительный техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина

Бугульминский механический завод

Главный сварщик

Анисимов М.В.

(подпись)

М.П



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия 19756 Электрогазосварщик)

В РАМКАХ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
Протокол № 1
от « 31 » 08 2021 г.
Председатель ПЦК
Чистякова О.А.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Зайну М.М. Зайнутдинова
« 31 » 08 2021 г.

Рабочая программа учебной и производственной практики составлена на основе рабочей программы профессионального модуля по ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 361.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методикой разработки основной профессиональной образовательной программы СПО (методические рекомендации Федерального института развития образования (ФИРО) 2014 г.)

Рабочая программа разработана с учетом макета примерных программ, включенных в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, созданный на основании Приказа Министерства образования РФ № 594 от 28 мая 2014 года

Рабочая программа разработана с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

Разработчики: Козырева И.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной и производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии (специальности) 22.02.06 Сварочное производство и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия 19756 Электрогазосварщик)

1.2. Место проведения учебной и производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы: ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (профессия 19756 Электрогазосварщик)

1.3. Цели и задачи учебной и производственной практики:

С целью овладения основным видом – «Выполнение работ по профессии сварщик» и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения подготовительных работ при производстве сварочных работ ручной электродуговой сваркой;

- выполнения сварочных работ ручной электродуговой сваркой различной сложности;

- выполнения резки различных видов металлов в различных пространственных положениях;

- выполнения наплавки различных деталей и инструментов;

- выполнения контроля качества сварочных работ.

уметь:

- рационально организовывать рабочее место;

- читать чертежи металлических изделий и конструкций, электрические схемы оборудования;

- выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы; - подготавливать металл под сварку;

- выполнять сборку узлов и изделий;

- выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях;

- подбирать параметры режима сварки;

- выполнять ручную дуговую и плазменную сварку различной сложности деталей, узлов и конструкций из различных сталей, цветных металлов и сплавов;

- выполнять ручную дуговую и плазменную сварку деталей и узлов трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов;

- выполнять ручную дуговую и плазменную сварку сложных строительных и технологических конструкций;
- выполнять ручную дуговую резку различных металлов и сплавов;
- выполнять кислородную резку (строгание) деталей различной сложности из различных металлов и сплавов в различных положениях;
- выполнять наплавку различных деталей, узлов и инструментов;
- выполнять наплавку нагретых баллонов и труб;
- выполнять наплавку дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;
- производить контроль сварочного оборудования и оснастки;
- выполнять операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий;
- выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ;

знат:

- виды сварочных постов и их комплектацию;
- правила чтения чертежей металлических изделий и конструкций, электрических схем оборудования;
- наименование и назначение ручного инструмента, приспособлений;
- основные сведения об устройстве электросварочных машин, аппаратов и сварочных камер;
- марки и типы электродов;
- правила подготовки металла под сварку;
- виды сварных соединений и швов;
- формы разделки кромок металла под сварку;
- способы и основные приемы сборки узлов и изделий;
- способы и основные приемы выполнения прихваток деталей, изделий и конструкций;
- принципы выборы режима сварки по таблицам и приборам;
- устройство и принцип действия различной электросварочной аппаратуры;

- правила обслуживания электросварочных аппаратов

- особенности сварки на переменном и постоянном токе;
- выбор технологической последовательности наложения швов;
- технология плазменной сварки;
- правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке;
- технологию сварки ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- виды дефектов в свариваемых швах и методы их предупреждения и устранения;
- особенности дуговой резки на переменном и постоянном токе;
- технологию кислородной резки;
- требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания);

- технологию наплавки при изготовлении новых деталей, узлов и инструментов;
- технологию наплавки нагретых баллонов и труб;
- технологию наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;
- контроль сварочного оборудования и оснастки; - операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- способы контроля и испытания ответственных сварных швов в конструкциях различной сложности;
- порядок подсчёта объёмов сварочных работ и потребности материалов;
- порядок подсчета трудозатрат стоимости выполненных работ.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной и производственной практики: УП 144ч., ПП 36ч.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Учебная практика		
Раздел 1 Подготовительно-сварочные работы		
Тема 1.1. Безопасность труда и пожарная безопасность	<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>ТБ и ПБ в учебных мастерских. Правила и нормы поведения. Опасные и вредные производственные факторы. Мероприятия по предупреждению травматизма и пожаров.</p>	6
Тема 1.2. Подготовка металла к сварке	Очистка, обезжиривание поверхности металла. Разметка, гибка, правка металла. Рубка пластин. Резка пластин и труб ножковкой. Опиливание металла	6
Тема 1.3. Оборудование для РДС. Техническое обслуживание оборудования и аппаратуры.	Организация рабочего места. Сварочный пост. Техническое обслуживание оборудования и аппаратуры. Упражнение в пользовании оборудованием: включение, регулировка, выключение. Зажигание сварочной дуги.	12
Раздел 2 Ручная дуговая сварка и резка		
Тема 2.1 Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положениях шва различных углеродистых сталей	Наплавка валиков в нижнем положении шва. Зажигание сварочной дуги двумя способами (касанием, чирканьем). Регулировка сварочного тока. Зажигание сварочной дуги. Наплавка валиков в нижнем положении. Техника выполнения наплавки. Наплавка прямолинейных валиков в нижнем положении шва. Выполнение замка. Наплавка прямолинейных валиков по меловой черте в нижнем положении шва. Наплавка смежных валиков на пластину при угле наклона электрода к пластине 45^0 в нижнем положении шва. Наплавка фигурных валиков в нижнем положении шва. Наплавка фигурных валиков в нижнем положении шва. Однослойная сварка стыкового соединения без разделки кромок. Выполнение стыкового соединения без зазора односторонним швом в нижнем положении шва. Сборка стыкового соединения с зазором и сварка с проваром корня шва в нижнем положении шва. Однослойная сварка углового, таврового соединения без разборки кромок. Выполнение таврового соединения односторонним швом с колебательными движениями электрода поперек шва. Выполнение углового соединения односторонним швом с колебательными движениями электрода поперек шва. Дуговая сварка нахлесточного соединения. Выполнение нахлесточного соединения двусторонним швом при различном положении электрода в нижнем положении шва. Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на	30

	вертикальную плоскость. Наплавка валиков способом на подъем на пластине расположенной под углом 45^0 , 60^0 , 80^0 , 90^0 . Наплавка валиков способом на подъем на вертикально расположенную пластину 90^0 . Наплавка горизонтальных валиков на вертикально расположенную пластину. Наплавка смежных горизонтальных валиков на вертикально расположенную пластину. Дуговая сварка пластин в вертикальном и горизонтальном положениях. Выполнение стыкового соединения в вертикальном положении шва с проваром корня шва. Выполнение стыкового соединения на вертикальной плоскости горизонтальным швом.	
Тема 2.2 Дуговая резка металла	Выполнение работ по резке профильного, листового металла. Резка труб. Пробивка отверстий. Режим резки Техника выполнения	6
Тема 2.3 Ручная дуговая сварка пластин различной толщины в нижнем, наклонно, горизонтальном и вертикальном положениях шва различных углеродистых сталей	Дуговая сварка пластин стыкового соединения без разделки кромок с зазором и проваром корня шва в нижнем положении шва. Дуговая сварка пластин стыкового соединения различной толщины в нижнем положении шва. Дуговая сварка пластин углового соединения в нижнем положении шва. Выполнение сварки стыкового соединения в вертикальном положении шва, с зазором, с проваром корня шва. Выполнение сварки углового соединения в вертикальном положении шва однопроходным швом. Выполнение сварки таврового соединения в нижнем положении шва со скосом верхней кромки. Выполнение сварки стыкового соединения в вертикальной плоскости горизонтальным швом с проваром корня шва.	24
Тема 2.4 Дуговая многослойная наплавка и сварка	Отработка техники многослойной наплавки на пластину в нижнем положении. Режим наплавки. Дуговая многослойная наплавка на круглые стержни. Наплавка на спирали Техника выполнения. Дуговая многослойная сварка стыкового соединения со скосом кромок. Режим сварки Техника выполнения. Сварка углового соединения со скосом вертикальной кромки многослойным швом.	12
Тема 2.5 Дуговая сварка кольцевых швов	Сварка труб при различных положениях стыкового соединения в пространстве. Сварка тонкостенных труб $\varnothing 25$, 32 , 40 . Техника выполнения, режим сварки. Отработка приемов сварки труб большого диаметра. Режим сварки. Техника выполнения. Отработка приемов сварки труб с разделкой кромок многослойным швом в различных положениях стыкового соединения в пространстве. Техника выполнения.	12
Тема 2.6 Сварка легированных сталей	Сварка стыкового соединения без разделки кромок в нижнем положении шва. Сварка стыкового соединения без разделки кромок в вертикальном положении шва. Сварка стыкового соединения без разделки кромок в вертикальной плоскости горизонтальным швом. Сварка углового и таврового соединения в нижнем положении шва. Сварка углового и таврового соединения в вертикальном положении шва.	12
Тема 2.7 Сварка чугуна	Сборка изделий под сварку. Выбор марки электродов. Режим и техника сварки чугуна. Сварка холодным и горячим способом. Сварка по стальным шпилькам.	6
Тема 2.8 Сварка цветных металлов и сплавов	Сборка изделий под сварку. Выбор марки электродов. Режим и техника сварки. Сварка медных изделий. Сварка пластин из алюминия. Режим сварки. Техника выполнения сварки	6

Тема 2.9 Сварка несложных узлов и конструкций	Сварка решетчатых конструкций. Сборка и сварка ферм из уголка. Сборка и сварка узлов из прутка и арматуры. Сварка балочных конструкций. Сборка и сварка конструкций и узлов нестандартного оборудования. Сборка и сварка переходных площадок. Сварка трубчатых конструкций. Сборка и сварка узлов из труб в различных пространственных положениях.	12
		144
Производственная практика		
Раздел 3 Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах. Ручная аргонно-дуговая сварка		
Тема 3.1 Полуавтоматическая сварка в среде защитных газов	Инструктаж основных правил безопасности труда и пожарной безопасности. Организация рабочего места. Упражнения в пользовании полуавтоматом - сварочным блоком соп MIG-300. Выполнение сварки стыкового соединения без скоса кромок односторонним швом в нижнем положении шва. Выполнение сварки стыкового соединения со скосом кромок в нижнем положении шва. Сварка углового соединения односторонним швом в нижнем положении шва. Сварка стыкового и углового соединения односторонним швом в вертикальном положении шва.	12
Тема 3.2 Автоматическая сварка под флюсом	Инструктаж основных правил безопасности труда и пожарной безопасности. Организация рабочего места. Упражнения в пользовании пультом управления автомата. Наплавка и сварка в нижнем положении шва.	12
Тема 3.3 Наплавка и сварка ручной аргонно-дуговой сварки	Инструктаж основных правил безопасности труда и пожарной безопасности. Организация рабочего места. Упражнения в пользовании установкой. Газоэлектрические горелки ЭЗР-3-66. Наплавка валика в нижнем положении шва. Сварка стыкового и углового соединения в нижнем положении шва.	12
		36
ИТОГО		180

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия Сварочной мастерской, базового предприятия для формирования профессиональных навыков, производственно-технической инфраструктуры предприятия машиностроительной отрасли: участков производства оборудования.

Оборудование учебной мастерской:

- слесарный верстак (металлический);
- стол для инструмента;
- пост ручной дуговой сварки;
- пост для сварки в среде защитных газов;
- тиски параллельные;
- трансформатор сварочный ВКСМ-1000;
- трансформатор сварочный ВДМ-1202С;
- сварочный аппарат DISCOVERY-280;
- сварочный генератор
- соединительная арматура;
- газовая горелка Г3-03;
- резак;
- сверлильный станок;
- приводной ножовочный станок;
- наждачный станок;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Овчинников, В.В. Справочник техника-сварщика [Электронный ресурс]/ В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 304 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/453352>. ЭБС «Знаниум».
2. Лупачев, В. Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/484830>. ЭБС «Знаниум».
3. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций [Электронный ресурс]: учебник / В.В.Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503310>. ЭБС «Знаниум».

Дополнительная литература:

1. Фролов В. А.Специальные методы сварки и пайки: Учебник / В.А. Фролов, В.В. Пешков, И.Н. Пашков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ).
3. Быковский, О.Г. Сварка и резка цветных металлов : учеб. пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, В.В. Пешков. – М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2017. – 336 с. : ил.
- 2.Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учеб. пособие для сред. проф. образования / [Г. Г. Чернышев и др.] ; под ред. Г. Г. Чернышова. – 5-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 400 с.(Профессиональное образование).
- 3.Овчинников, В. В. Контроль качества сварных соединений. Практикум: учеб. пособие для сред. проф. образования / В. В. Овчинников. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2014. – 96 с. - (Профессиональное образование).
4. Гаспарян, В. Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Х. Гаспарян, Л. С. Денисов. – Минск: Выш. шк., 2013. - 302 с.: ил.
5. Лупачев В. Г.Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Лупачев. – 4-е изд., стер. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 416 с.: ил.
- 6.Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепахин. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

- 1.Сварочный портал www.svarka.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ. В результате освоения учебной и производственной практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачёта.

Результаты (освоенные знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> - рационально организовывать рабочее место; - читать чертежи металлических изделий и конструкций, электрические схемы оборудования; - выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы; - подготавливать металл под сварку; - выполнять сборку узлов и изделий; - выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций во всех пространственных положениях; - подбирать параметры режима сварки; - выполнять ручную дуговую и плазменную сварку различной сложности деталей, узлов и конструкций из различных сталей, цветных металлов и сплавов; - выполнять ручную дуговую и плазменную сварку деталей и узлов трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов; - выполнять ручную дуговую и плазменную сварку сложных строительных и технологических конструкций; - выполнять ручную дуговую резку различных металлов и сплавов; - выполнять кислородную резку (строгание) деталей различной сложности из различных металлов и сплавов в различных положениях; - выполнять наплавку различных деталей, узлов и инструментов; - выполнять наплавку нагретых баллонов и труб; - выполнять наплавку дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; - производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий; - производить контроль сварочного оборудования и оснастки; - выполнять операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий; - выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ; 	Дифференцированный зачет по практике
<ul style="list-style-type: none"> - виды сварочных постов и их комплектацию; - правила чтения чертежей металлических изделий и конструкций, электрических схем оборудования; - наименование и назначение ручного инструмента, приспособлений; - основные сведения об устройстве электросварочных машин, 	Дифференцированный зачет по практике

аппаратов и сварочных камер;

- марки и типы электродов;
- правила подготовки металла под сварку;
- виды сварных соединений и швов;
- формы разделки кромок металла под сварку;
- способы и основные приемы сборки узлов и изделий;
- способы и основные приемы выполнения прихваток деталей, изделий и конструкций;
- принципы выбора режима сварки по таблицам и приборам;
- устройство и принцип действия различной электросварочной аппаратуры;
- правила обслуживания электросварочных аппаратов
- особенности сварки на переменном и постоянном токе;
- выбор технологической последовательности наложения швов;
- технология плазменной сварки;
- правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке;
- технологию сварки ответственных изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- виды дефектов в свариваемых швах и методы их предупреждения и устранения;
- особенности дуговой резки на переменном и постоянном токе;
- технологию кислородной резки;
- требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после кислородной резки (строгания);
- технологию наплавки при изготовлении новых деталей, узлов и инструментов;
- технологию наплавки нагретых баллонов и труб;
- технологию наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий;
- контроль сварочного оборудования и оснастки;
- операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- способы контроля и испытания ответственных сварных швов в конструкциях различной сложности;
- порядок подсчёта объёмов сварочных работ и потребности материалов;
- порядок подсчета трудозатрат стоимости выполненных работ.

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бугульминский машиностроительный техникум»

СОГЛАСОВАНО:

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
Бугульминский механический завод
Главный сварщик

Анисимов М.В.

(подпись)

М.П



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ В РАМКАХ
ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
специальность 22.02.06 Сварочное производство**

Одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии
дисциплин
Протокол № 1
от « 31 » 08 2021 г.

Председатель ПЦК

Ч

Чистякова О.А.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
Зай М.М.Зайнутдина
« 31 » 08 2021 г.

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04 2014 г. № 360.

Рабочая программа разработана в соответствии с Методикой разработки основной профессиональной образовательной программы СПО (методические рекомендации Федерального института развития образования (ФИРО) 2014 г.)

Рабочая программа разработана с учетом макета примерных программ, включенных в Федеральный реестр примерных образовательных программ СПО, созданный на основании Приказа Министерства образования РФ № 594 от 28 мая 2014 года.

Рабочая программа разработана с учетом Приказа Министерства просвещения Российской Федерации и Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 (с изменениями на 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум»

Разработчики: Козырева И.А., преподаватель дисциплин профессионального цикла

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 производственной (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 (преддипломной) практики 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 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.

1. 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 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 Тема 1.1.Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды Тема 1.2.Сварка обечайек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.	12 6 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 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
Раздел 1. Технология сварочных работ		12	
Тема 1.1.Организация рабочего места сварщика. Техника безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	<p>Содержание</p> <p>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.</p>	6	ПК 1.1-1.4 ОК 1-9
Тема1.2. Сварка обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку. Сварка листовых и решетчатых конструкций.	<p>Содержание</p> <p>Выполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сварки обечаек, конусов, подготовка сферических днищ под сварку; - сварки различных перекрытий, балок, каркасов; - сварки решетчатых конструкций. <p>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>	6	ПК 1.1-1.4 ОК 1-9

Раздел 2.Основное оборудование для производства сварных конструкций		6	
Тема2.1. Устройство, эксплуатация и хранение сварочного оборудования, инструментов и приспособлений	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.	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	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.	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Тема 3.2. Расчет сварных конструкций и сварных соединений на прочность	Содержание Расчет сварных соединений на прочность и выносливость. Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость. Расчет и проектирование сварных ферм и сварных колонн.	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Тема 3.3. Проектирование сварных конструкций	Содержание Расчет и проектирование листовых конструкций. Описание особенности листовых конструкций, область применения. Листовые конструкции промышленных сооружений. Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Раздел 4. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций		24	
Тема 4.1. Традиционные	Содержание	6	ПК 2.1-2.5

технологические процессы, их характеристики. Оформление технологической документации	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.		ОК 1-9
Тема 4.2. Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико-экономическое обоснование.	Содержание Структура технологического процесса изготовления сварных конструкций. Разработка рабочих технологических процессов изготовления сварных конструкций. Описание структуры технологического процесса и последовательности выполнения операций изготовления сварных конструкций	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Тема 4.3.Проектирование сборочно-сварочных приспособлений.	Содержание 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.	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Тема 4.4. Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства.	Содержание 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.	6	ПК 2.1-2.5 ОК 1-9
Раздел 5. Качество сварки и дефекты сварных соединений		6	
Тема 5.1 Классификация видов и типов дефектов сварки.	Содержание 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.	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9
Раздел 6. Неразрушающие		6	

методы контроля			
Тема 6.1 Ультразвуковые методы контроля.	<p>Содержание</p> <p>Изучение методов ультразвукового контроля. Выбор оборудования для ультразвукового метода контроля (ультразвуковые дефектоскопы, пьезопреобразователи). Выбор основных параметров ультразвукового контроля, выявление дефектов. Оценка качества соединений.</p>	6	ПК 3.1-3.4. ОК 1-9
Раздел 7.Разрушающие методы контроля.		6	
Тема 7.1 Разрушающие методы контроля.	<p>Содержание</p> <p>Испытание на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов. Ознакомление с металлографическими исследованиями сварных соединений, их применением, видами контроля, оборудованием, методикой контроля излома.</p>	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	<p>Содержание</p> <p>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 $3000 \times 2000 \times 1500$ м³ толщина стенки S=4 мм).</p>	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 8.2 Технологические расчеты, расчеты трудоемкости сварных работ и материальные затраты	<p>Содержание</p> <p>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.</p>	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
Тема 8. 3 Методы и приемы	<p>Содержание</p>	6	ПК 4.1-4.5

организации труда	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.		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-сварочных работ. Расчет длительности ремонтного цикла сварочного оборудования. Разработка инструкций по безопасности труда на газосварочных работах	6	ПК 4.1-4.5 ОК 1-9
	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 (преддипломной) практики на предприятиях /организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

- 1.Овчинников В. В.Технология изготовления сварных конструкций: Учебник/В.В.Овчинников - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование)
- 2.Овчинников В. В.Технология термической обработки: Учебник / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование)
3. Овчинников В. В.Оборудование термических цехов: Учебник / В.В. Овчинников. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).
- 4.Лупачев В. Г.Общая технология сварочного производства: Учебное пособие / Лупачев В. Г. - 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 84x108 1/32. - (Профессиональное образование)
- 5.Фролов В. А.Специальные методы сварки и пайки: Учебник / В.А. Фролов, В.В. Пешков, И.Н. Пашков и др.; Под ред. проф. В.А. Фролова. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИЛЬ).

Дополнительная

1. Ухин Б. В.Гидравлика: Учебник / Б.В. Ухин, А.А. Гусев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 432 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование).
- 2.Филин В. М.Гидравлика, пневматика и термодинамика: курс лекций / В.М. Филин; Под ред. В.М. Филина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование).
- 3 . Лупачёв, В.Г. Источники питания сварочной дуги [Электронный ресурс] : пособие / В. Г. Лупачёв, С.В. Болотов. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 207 с.: ил.
4. Фролов В. А.Сварка: введение в специальность: Учебное пособие / В.А.Фролов, В.В.Пешков и др.; Под ред. проф. В.А.Фролова - 4 изд., перераб. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Совр. технологии).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

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

<p>ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.</p>	<p>-демонстрация умений осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса</p>
<p>ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p>	<p>-демонстрация умений оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.</p>
<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>

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	-демонстрация умений осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	
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.	
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.	
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 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.	- 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.	- 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.

<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<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. 	<p>Отчет в виде предоставленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, дневник, характеристика.</p>
<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 занятиях, 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>