

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Свердловской области
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

по основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования (подготовке специалистов
среднего звена)

150415 Сварочное производство
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Екатеринбург
2014г.

Одобрена на заседании
цикловой комиссии

_____.2014 г., протокол №_____

Составлена в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом
образовательной программы 150415
Сварочное производство

Председатель:

Т.В.Савчук

Заместитель директора по УМР:

Е.Б.Погуляева

Рекомендована к изданию методическим советом Екатеринбургского политехникума
_____ г., протокол №_____

Программа производственной практики [Текст]: ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий Специальности 150415 Сварочное производство
Сост. Т.В.Савчук – Екатеринбург: ЕПТ, 2014

Данная программа предназначена для организации производственной практики обучающихся по образовательной программе 150415 Сварочное производство

Программа содержит следующие основные разделы: производственная практика ПМ.02
Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Раздел 1. Проектирование сварных конструкций

Раздел 2. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности, 150415 Сварочное производство утвержденного Министерством образования и науки РФ от 23.11.2009 г., регистрационный №654)

© Т.В. Савчук 2014

© Екатеринбургский политехникум, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики (далее - Программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 150415 «Сварочное производство» в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Разработка технологических процессов и проектирование изделий и соответствующих им профессиональных компетенций (ПК):

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

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения расчетов и конструирование 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;
- **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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

производственной практики ПП– __144 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка технологических процессов и проектирование изделий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Практика	
			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
ПК 2.2	Раздел 1. Проектирование сварных конструкций	68		68
ПК 2.1, 2.3, 2.4, 2.5	Раздел 2. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций	68		68
	Дифференцированный зачет	8		8
	Всего:	144	0	144

3.2. Содержание производственной практики ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

Наименование разделов учебной практики	Виды работ	Объем часов	Форма отчетности
1	2	3	4
Раздел 1. Проектирование сварных конструкций		68	
Тема 1.1. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. Знакомство с историей предприятия, с выпускаемой продукцией	6	
	Ознакомление с технологическим процессом и изготовления оболочковых, решетчатых и других сварных конструкций, изготавливаемых на предприятии. Разработка требований к техническим условиям на изготовление сварных конструкций. Описание классификации сварных конструкций: строительные решетчатые конструкции, оболочковые; машиностроительные сварные конструкции.	24	
	Выполнение схемы основных сварных соединений. - эскизное проектирование сварных швов и соединений; - проектирование сварных швов и соединений в графическом редакторе. Описание типов сварных швов и сварных соединений: сварные соединения, выполненные дуговой сваркой, их виды; сварные соединения, выполненные контактной сваркой, их виды; схемы сварных швов и соединений. ГОСТ на швы. Условное обозначение сварных соединений на чертежах.		
	Описание этапов проектирования балочной конструкции; - основные элементы сварных конструкций: стойки, балки, рамы, колонны, фермы, подкрановые конструкции, их назначение; - основные положения и этапы проектирования сварных конструкций; - основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям (проектные и монтажные);		
	Выбор металла для изготовления емкости размером 1000x1200x1700 мм ³ Описание материалов, применяемых в сварных конструкциях; -классификацию сталей; - сортамент сварных конструкций из цветных металлов и сплавов, нормативные требования к сортаменту.		

	Знакомство с нормативными документами на проектирование, изготовление, монтаж и приемку сварных конструкций; стандартами на проектирование сварных конструкций. Выполнение эскизного проектирования решетчатой конструкции. Описание- стадий технического проекта; этапов рабочего проектирования; технические условия на изготовление сварных конструкций.		
	Выполнение компьютерного проектирование производства сварной оболочковой конструкции (резервуар емкостью 2000 м3). Описание прогрессированного способа проектирования; Компьютерные средства проектирования и графического моделирования; Проектирование сварных конструкций методом трехмерного моделирования.		
Тема 1.2. Расчет сварных конструкций и сварных соединений на прочность	Расчет на прочность стыковых и угловых сварных соединений на различные виды нагрузки (растяжение, сжатие, срез, изгиб) по заданным параметрам. Расчет тавровых и нахлесточных сварных соединений на различные виды нагрузки (растяжение, сжатие, срез, изгиб) по заданным параметрам. Описание расчета сварных соединений; общие представления о конструктивных и технологических факторах, влияющих на надежность соединений.	18	
	Расчет сварных балок на прочность, жесткость и устойчивость; Определение усилия в главной балке; Подбор сечения главной балки; Определение допускаемого прогиба балки. Описание принципов проектирования конструкций, предназначенных для работы при переменных нагрузках Особенности расчета подкрановых балок. Расчет и проектирование листовых конструкций.		
	Расчет сварных ферм на прочность и устойчивость, расчет сварных швов. Расчет сварных колонн на прочность и устойчивость. Описание принципов расчета сварных ферм на прочность и устойчивость. Определение усилий в элементах ферм. Подбор сечений стержней		
Тема 1.3. Проектирование сварных конструкций	Проектирование каркаса промышленного здания в графическом редакторе. Описание основных элементов каркаса одноэтажного производственного здания: рамы, колонны, фермы, подкрановые конструкции, их назначение. Общая устойчивость каркаса здания, вертикальные и горизонтальные связи.	24	
	Расчет и проектирование сварных балок различного назначения. Описание требований, предъявляемых к сварным балкам. Расчетные нагрузки, действующие на балки. Основные принципы конструирования сварных балок. Составные сварные балки и их компоновка. Размещение ребер жесткости. Стыки балок и опорные узлы		

	<p>Расчет и проектирование сварных колонн. Описание проектирования сварных колонн. Требования, предъявляемые к сварным колоннам. Основные принципы конструирования сварных колонн. Конструкция базовой части и оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы приложения сил. Типы сечений сварных колонн. Узлы сопряжения колонн с балконами и фермами.</p>		
	<p>Расчет и проектирование сварных ферм. Описание проектирования сварных ферм. Назначение и классификация сварных ферм. Стропильные фермы, фермы мостов и эстакад. Конструирование и расчет узлов ферм. Конструкция монтажных стыков ферм. Опорные узлы ферм.</p>		
	<p>Расчет и проектирование листовых конструкций. Описание особенности листовых конструкций, область применения. Листовые конструкции промышленных сооружений. Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.</p>		
<i>Дифференцированный зачет</i>		4	
<i>Раздел 2. Проектирование технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>		68	
Тема 2.1. Традиционные технологические процессы и их характеристики.	<p>Разработка карт эскизов и схем на процессы сборки деталей; Разработку маршрутных карт на изготовление несложных сварных изделий. Описание процессов сборки. Оформление технологической документации.</p>	18	
	<p>Разработка карт эскизов и схем на процессы раскроя заготовок. Разработка маршрутных карт на изготовление листовых конструкций. Описание способов получения заготовок. Получение заготовок обработкой давлением. Кованые и штампованные заготовки. Сварные заготовки. Основные требования, предъявляемые к заготовкам. Оформление технологической документации</p>		
Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико - экономическое	<p>Поиск информации с использованием нормативной и справочной литературы для разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций. Составление технико-экономического обоснования технологического процесса изготовления сварных конструкций. Описание: Стадии проектирования и согласования конструкторской и технологической документации. Этапы проектирования и согласование проектной документации</p>	16	

обоснование.	Разработка рабочих технологических процессов изготовления сварных конструкций. Описание структуры технологического процесса и последовательности выполнения операций изготовления сварных конструкций.		
Тема 2.3. Проектирование сборочно- сварочных приспособлений	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	14	
Тема 2.4. Проектирование технологических процессов изготовления цехов и участков сварочного производства	Расчёт 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	20	
<i>Дифференцированный зачет</i>		4	
ВСЕГО		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа производственной практики реализуется в производственных отделах, цехах и мастерских предприятий в соответствии с договорами. Реализация профессионального модуля предполагает обязательную итоговую (концентрированную) производственную практику.

4.2. Оснащение отделов, цехов и мастерских для проведения производственной практики

1. Оборудование рабочих мест в производственных отделах, цехах и мастерских предполагает: - наличие кабинета расчета и проектирования сварных соединений: - чертежный инструмент. -наличие технической документации, рабочих чертежей, справочников; -компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет; -мультимедиапроектор; - компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05. 2. Средства обучения. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы. **Основная литература:**

1. Чекан В.А. Сварочные работы: Учеб. пособие для нач. проф. образования.- 10-е изд.- Ростов н/Д.: Феникс, 2013.- 412 с.

Дополнительная литература:

2. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварочных конструкций: Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2010.- 224 с.

3. Полевой Г.В., Сухинин Г.К. Газопламенная обработка металлов: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Академия, 2005.- 336 с.

4. Справочник электросварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач. проф. образования /Под ред. Г.Г. Чернышова.- М.: Академия, 2004.- 400 с.

5. Сварка и резка материалов: Учеб. пособие для нач. проф. образования /Под ред. Ю.В. Казакова.- 3-е изд., стер.- М.: Академия, 2003.- 400 с.

6. Лупачев В.Г. Ручная дуговая сварка: Учеб. пособие для проф. тех. Учеб. заведений.- Мн.: Высш. шк., 2000.- 496 с.

7. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов: Учебник для сред. проф. образования.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш. шк., 1986.- 304 с.

5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения практики, в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
---	---

ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
--	---

ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
---	---

ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
---	---

ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
---	---

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
--	--

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
---	---

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

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
---	---

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник
--	---

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

Отчет в виде представленных документов по видам работ практики, отчет-презентация, аттестационный лист по практике, характеристика, дневник

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

Отчет в виде представленных документов по видам аттестационный лист по практике характеристика, дневник

ХАРАКТЕРИСТИКА
по освоению общих компетенций

обучающегося Родин Ярослав Игоревич

специальности 150415 Сварочное производство

курс 4 группа № 442СП

в организации
прохождения
практики _____

в период (сроки практики) _____

За время прохождения практики обучающийся продемонстрировал владение следующими общими компетенциями:

общие компетенции (в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности)		да/ нет/ частично/ другое (прописать)
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.	
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.	

Особые достижения обучающегося при прохождении практики _____

Общие замечания _____

Рекомендации _____

Дата «__» _____ 20__

руководитель практики от
организации прохождения
практики _____

МП

руководитель практики от
техникума _____

Т.В. Савчук

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

обучающегося Родин Ярослав Игоревич
специальности Сварочное производство
курс 4 группа № 442СП
организация _____
прохождения _____
практики _____
сроки практики _____

Уровень освоения профессиональных компетенций по виду деятельности – профессиональному модулю ПМ.02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий. (72 часа)		
профессиональная компетенция	уровень освоения 5(отл)/4(хор)/ 3(уд)/2(неуд)	итоговая оценка по модулю
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.		
ПК 2.2. Выполнять расчёты 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.		

Дата «__» _____ 20__

руководитель практики от
организации прохождения
практики _____

М.П

руководитель практики
от техникума _____ Т.В. Савчук

Савчук Татьяна Васильевна
Программа производственной практики
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий

по основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования (подготовке специалистов среднего звена)
150415 Сварочное производство
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Компьютерная верстка Т.В.Савчук

Подписано в печать 02.10.2014. Формат 60×84 1/16
Бумага для множительных аппаратов. Гарнитура «Таймс». Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 1,2. Тираж 20 экз.
Оригинал-макет изготовлен
Екатеринбургским политехникумом
620087, г. Екатеринбург, пер.Короткий, 1
E-mail: ept@k66.ru