

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ «КрИМТ»
В.Е. Попков
приказ от 30.06.2021г. № 129/1-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

для специальности **22.02.06 Сварочное производство**

среднего профессионального образования (базовый уровень)

г. Красноярск

2021 г.

Программа производственной практики разработана на основе обязательной части Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 22.02.06 «Сварочное производство».

Разработчики:

Ридингер Наталья Петровна мастер производственного обучения КГБПОУ «КРИМТ»

Рабочая программа согласована:

Цикловой комиссией М и СП
протокол № 09 от 06.05.2021 г.
Председатель ЦК, Н.В. Шмелева

Заместитель директора по производственной работе
М.В. Семенова, 30.06.2021г.

ООО «СК-Сибирь», директор М.В. Лешков, 08.06.2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	стр.
1.	1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2.	2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3.	3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
4.	4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
5.	5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС СПО ППССЗ по специальности 22.02.06 Сварочное производство входящей в укрупненную группу специальностей 22.00.00 ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД 2) Разработка технологических процессов и проектирование изделий.

Рабочая программа составлена для производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю: ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий», Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) ПМ.02 (ПП.02.01) в части освоения основных видов профессиональной деятельности направлена на:

- ознакомление с технологическими процессами сварки и резки, контроле качества металлических материалов в условиях промышленного производства;
- закрепление знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин по профессиональному модулю ПМ.02;
- приобретение студентами практических навыков в области сварочного производства и контроля качества по профессиональному модулю ПМ.02;
- воспитание добросовестного отношения к порученной работе.

1.2. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.02 (ПП.02.01) входит в профессиональный цикл в раздел «Профессиональные модули».

1.3. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) – требования к результатам освоения практических занятий по профессиональному модулю ПМ.02

Цели производственной практики (по профилю специальности):

- формирование общих и профессиональных компетенций;
- комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по профессии, заложенных в ФГОС СПО.

Задачи производственной практики (по профилю специальности) ПП.02.01,

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой профессии;
- развитие общих и профессиональных компетенций;
- освоение современных производственных процессов, технологий;
- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- выполнения расчётов 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 расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса

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 расчётов 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 расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Обязательная нагрузка: ПП.02 – 144 часа (4 недели). 7 семестр

Промежуточная аттестация ПП.02.01 проводится в форме дифференцированного зачёта.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики (по профилю специальности) является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ОПОП СПО ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности (ВПД2) ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий», необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
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. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Коды и наименования профессиональных модулей	Коды общих и профессиональных компетенций	Наименования разделов производственной практики	Объем часов
1	2	3	4
ПМ. 02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий».	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	Ознакомление с предприятием Выполнение практических заданий	136
Дифференцированный зачет			8
Всего			144

3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности) ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий» и ПМ 03 «Контроль качества сварочных работ»

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание практических занятий обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.02 «Разработка технологических процессов и проектирование изделий».		144	
4 курс 7 семестр			
Тема 1.1. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования	Содержание	8	
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда. Знакомство с историей предприятия, с выпускаемой продукцией		<i>1</i>
	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	<i>1</i>
	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,			

	<p>применяемых в сварных конструкциях; -классификацию сталей; - сортамент сварных конструкций из цветных металлов и сплавов, нормативные требования к сортаменту.</p> <p>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.</p> <p>Выполнение компьютерного проектирование производства сварной оболочковой конструкции (резервуар емкостью 2000 м3). Описание подрессированного способа проектирования; Компьютерные средства проектирования и графического моделирования; Проектирование сварных конструкций методом трехмерного моделирования.</p>		
<p>Тема 1.2. Расчет сварных конструкций и сварных соединений на прочность</p>	<p>Содержание</p> <p>Расчет на прочность стыковых и угловых сварных соединений на различные виды нагрузки (растяжение, сжатие, срез, изгиб) по заданным параметрам. Расчет тавровых и нахлестанных 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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	18	1
<p>Тема 1.3. Проектирование сварных конструкций</p>	<p>Содержание</p> <p>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.</p> <p>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> <p>Расчет и проектирование сварных колонн. Описание проектирования сварных колонн. Требования, предъявляемые к сварным колоннам. Основные принципы конструирования</p>	24	3

	сварных колонн. Конструкция базовой части и оголовков колонн. Стыки колонн. Схемы приложения сил. Типы сечений сварных колонн. Узлы сопряжения колонн с балконами и фермами.		
	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.		
	Расчет и проектирование листовых конструкций. Описание особенности листовых конструкций, область применения. Листовые конструкции промышленных сооружений. Резервуары вертикальные, цилиндрические, низкого и повышенного давления.		
Тема 1.4. Традиционные технологические процессы, их характеристики.	Содержание	18	3
	Разработка карт эскизов и схем на процессы сборки деталей; Разработку 12 маршрутных карт на изготовление несложных сварных изделий. Описание процессов сборки. Оформление технологической документации.		
	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		
Тема 1.5. Стадии проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций и их технико – экономическое обоснование.	Содержание		
	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	16	3
	Разработка рабочих технологических процессов изготовления сварных конструкций. Описание структуры технологического процесса и последовательности выполнения операций изготовления сварных конструкций.		
Тема 1.6. 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	3
Тема 1.7. Проектирование технологических	Растёт 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	20	3

процессов изготовления цехов и участков сварочного производства	требования безопасности; -особенности размещения и планировки бытовых помещений		
		Дифференцированный зачет	8
		ВСЕГО	144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

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. Информационное обеспечение практики.

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

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Основы расчета и проектирования сварных конструкций. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф

2. Овчинников В.В. Основы проектирования технологических процессов. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.

3. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.

4. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. Учебник, ЭИ ЭБС, М., ИЦ "Академия", 2020. Гриф.

Интернет-ресурсы

Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

- www.svarka-reska.ru
- www.svarka.net
- www.prosvarku.ru
- websvarka.ru

Дополнительные источники:

1. Виноградов В.С. «Электрическая дуговая сварка», Академия, 2010г

2. Маслов В.И. «Сварочные работы». Учебное пособие, издательский центр АКАДЕМИЯ, 2010г.

4.3. Кадровое обеспечение практики.

Руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют преподаватели или мастера производственного обучения, а также работники предприятий (организаций), закрепленные за обучающимися.

Преподаватели: высшее образование.

Мастера производственного обучения: высшее или среднее профессиональное образование по профилю специальности, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в форме наблюдения во время выполнения заданий, проведения анализа заполнения дневника практики, бесед с руководителем практики от организации.

По завершению тем производственной практики (по профилю специальности) ПП.02 в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 выставляется оценка в виде дифференцированного зачета в аттестационных листах на каждого обучающегося.

Основным показателем результатов подготовки является освоение профессиональных компетенций:

	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
2.1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	<p>Для всех профессиональных компетенций текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения во время выполнения заданий; - проведения анализа заполнения дневника практики; - бесед с руководителем практики от организации. <p>Проверка дневника- отчета по производственной практике по ПМ.02.</p>
2.2	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций	
2.3	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	
2.4	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	
2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	

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

ОК	Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

	профессиональной деятельности.	программы производственной практики
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы производственной практики