

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПРАКТИКИ**

для специальности
22.02.06 Сварочное производство

2019

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержден Приказом № 360 Министерства образования и науки Российской Федерации «21» апреля 2014 г.) по специальности **22.02.06 Сварочное производство (базовый уровень подготовки)**

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

Разработчик:
Кочнев В.М., мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	24

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа производственной (по профилю специальности) практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство и основных видов профессиональной деятельности:

- подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.
- разработка технологических процессов и проектирование изделий.
- контроль качества сварочных работ.
- организация и планирование сварочного производства.
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС).

1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью производственной (по профилю специальности) практики является приобретение обучающимися умений и опыта практической работы по профессии:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебных дисциплин общепрофессионального цикла;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачи производственной (по профилю специальности) практики:

- формирование умений выполнять весь комплекс работ по подготовке металла к сварке и выполнения сварочных работ;
- воспитание высокой культуры, трудолюбия, аккуратности при выполнении операций технологического процесса по сварке;
- развитие интереса в области сварочного производства, способностей анализировать и сравнивать производственные ситуации; быстроты мышления и принятия решений.

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами. 2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций. 3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

	4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
Разработка технологических процессов и проектирование изделий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами. 2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций. 3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса. 4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию. 5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
Контроль качества сварочных конструкций	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. 2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений. 3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции. 4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.
Организация и планирование сварочного производства	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ. 2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат. 3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства. 4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта. 5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих	1. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.4. Формы практики: цеховая.

1.5. Место проведения практики: предприятия города

1.6. Время проведения производственной практики

Код модуля	Семестры	Количество недель	Характер проведения производственной практики
ПМ.01	6	1	концентрированно
ПМ.02	6	1	концентрированно
ПМ. 03	8	5	концентрированно
ПМ. 04	8	4	концентрированно
ПМ. 05	6	2	концентрированно

1.7. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики

Всего 468 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ 01 - 36ч.

В рамках освоения ПМ 02 - 36ч.

В рамках освоения ПМ 03 - 180ч.

В рамках освоения ПМ 04 - 144ч.

В рамках освоения ПМ 05 - 72ч.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППКРС по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, разработка технологических процессов и проектирование изделий, контроль качества сварочных конструкций, организация и планирование сварочного производства, выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

Код	Наименование результата освоения практики
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приёмы 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 1.5.	Выбирать и выполнять подготовку проката, заготовок, деталей для производства сварных конструкций.
ПК 1.6.	Производить подготовку оборудования и выполнять газопламенную обработку.
ПК 1.7.	Выполнять безопасное обслуживание и эксплуатацию сварочного оборудования.
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.
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 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.
ПК 5.1	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.
ПК 5.2	Подготавливать сварочное оборудование для сварки и резки.
ПК 5.3	Выполнять сборку изделий под сварку.
ПК 5.4	Проверять точность сборки.
ПК 5.5	Выполнять ручную дуговую сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.
ПК 5.6	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 5.7	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код ПК, ОК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Наименования тем производственной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
ПК 1.1.- 1.4 ОК 1 - 9	ПМ 01. Подготовка и осуществления технологических процессов.	36		
	Раздел 1. Выполнение обеспечения рабочими чертежами для изготовления сварных конструкций.		Безопасность труда и пожарная безопасность при изготовлении сварных конструкций. Проверка наличия и комплектование рабочими чертежами для изготовления сварных конструкций. Чтение и проверка рабочих чертежей для изготовления сварных конструкций.	6
	Раздел 2. Выполнение организации рабочего места сварщика для изготовления сварных конструкций.		Выбор и подготовка оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	6
	Раздел 3. Выполнение подбора рациональных способов сборки и сварки конструкций.		Выбор и обеспечение средств безопасности при изготовлении сварных конструкций Выполнение обслуживания оборудования для изготовления сварных конструкций во время и по окончании работ.	6
	Раздел 4. Выполнение подбора параметров сварочных технологических процессов.		Выполнение выбора оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала.	6

	Раздел 5. Выполнение выбора и расчета режимов сварки сварных узлов или конструкций.		Выполнение выбора оптимальных режимов сварки для оборудования, используемого на предприятии.	6
	Раздел 6. Выполнение расчета норм расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции.		Определение количества материалов основного цикла и материалов расходного цикла для изготовления сварных конструкций, производимых предприятием.	6
ПК 2.1.-2.5 ОК 1 - 9	ПМ 02. Выполнение расчета и проектирование сварных конструкций.	36		
	Раздел 1. Выполнение разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ.		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к сварным конструкциям	12
	Раздел 2. Выполнение оформления конструкторской, технологической и технической документации.		Составление схем основных сварных соединений конструкций	12
	Раздел 3. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций.		Выполнение основных сборочно-сварочных работ.	12
ПК 3.1.-3.4 ОК 1 - 9	ПМ 03. Контроль качества сварных соединений.	180		

	Раздел 1. Выполнение ознакомления со структурой службы контроля качества продукции.		Выполнение определения основных элементов структуры службы контроля качества продукции. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности службы контроля качества продукции.	12
	Раздел 2. Выявление наружных дефектов сварных соединений.		Выполнение контроля качества сварного шва внешним осмотром Определение наружных дефектов сварного шва, используя комплект контрольных средств измерения. Определение дефектов с помощью контрольно-измерительных приспособлений (шаблонов). Оформлении результатов в виде дефектной ведомости.	24
	Раздел 3. Выявление внутренних дефектов сварных соединений неразрушающими методами контроля.		Выполнение измерений, диагностики и классификация внутренних дефектов сварных швов. Определение дефектов сварных швов с помощью рентгенографического метода контроля Определение дефектов сварных швов с помощью метода течеискания. Определение дефектов сварных швов с помощью УДК. Определение дефектов сварных швов с помощью вихретокового метода контроля. Определение дефектов сварных швов с помощью магнитопорошкового метода контроля. Определение дефектов сварных швов с помощью капиллярного метода контроля. Оформлении результатов в виде дефектной ведомости.	48
	Раздел 4. Выполнение испытаний сварных соединений разрушающими методами контроля.		Выполнение испытаний на разрыв. Выполнение испытаний на смятие Выполнение испытаний на определение твердости. Выполнение учета и анализа дефектов и брака. Оформлении результатов в виде дефектной ведомости.	30
	Раздел 5. Проверка и исправление качества сварных швов.		Выполнение проверки качества и исправление дефектов сварных швов решетчатых конструкций. Выполнение проверки качества и исправление дефектов сварных швов балок.	18

			Выполнение проверки качества и исправление дефектов сварных швов корпусных конструкций конструкций.	
	Раздел 6. Выполнение устранения и предупреждения дефектов сварных конструкций.		Подготовка дефектных участков сварного шва к исправлению. Выполнение заварки промежуточных и концевых кратеров. Выполнение вырубки дефектных мест и повторная заварка Вырезка корня шва с оборотной стороны для подварки. Исправление выявленных дефектов с повторным контролем.	30
	Раздел 7.Выполнение горячей правки сложных конструкций		Определение способа устранения дефектов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой. Выполнение горячей правки конструкций. Выполнение повторного контроля.	18
ПК 4.1.-4.5. ОК 1 - 9	ПМ 04. Выполнение организации и планирования производственных работ на сварочном участке.	144		
	Раздел 1. Ознакомление с организацией сварочного производства.		Ознакомление с организацией процесса производства сварных конструкций на сварочном участке. Участие в процессе изготовления деталей. Участие в процессе сборки и сварки сборочных единиц и изделий. Участие в процессе составления графика операционного цикла изготовления деталей при последовательном способе сочетания операций. Участие в процессе составления графика операционного цикла изготовления деталей при параллельном способе сочетания операций. Участие в процессе составления графика операционного цикла изготовления деталей при параллельно-последовательном способе сочетания операций.	12
	Раздел 2. Ознакомление с организацией технической подготовки сварочного производства на сва-			

	рочном участке.			
	Раздел 3. Ознакомление с научной организацией труда на сварочном участке.		Наблюдение за методами и приемами организации труда Участие в процессе эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации, применяемыми на предприятии для повышения эффективности производства.	6
	Раздел 4. Ознакомление с организацией вспомогательного производства.		Ознакомление с организацией энергетического хозяйства. Ознакомление с организацией ремонтного хозяйства. Ознакомление с организацией ремонта и технического обслуживания оборудования на сварочном участке. Ознакомление с организацией транспортного хозяйства. Ознакомление с организацией материально-технического снабжения. Участие в процессе расчетов потребности сварочных материалов. Ознакомление с нормами удельных площадей производственных кладовых в заготовительных и сборочно-сварочных отделениях. Участие в процессе составления графика планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования на сварочном участке.	18
	Раздел 5. Ознакомление с организацией технико-экономического планирования на сварочном участке.		Участие в процессе планирования производства продукции в сборочно-сварочном цехе (участке) на месяц. Участие в процессе планирования мероприятий, обеспечивающих выполнение требований технологических процессов в сборочно-сварочном цеху (участке) на месяц. Участие в процессе планирования мероприятий по обеспечению охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и защиты окружающей среды в сборочно-сварочном цеху (участке) на месяц.	24
	Раздел 6. Ознакомление с организацией оперативно-производственного планирования.		Участие в процессе межцехового планирования. Участие в процессе внутрицехового планирования.	24

	Раздел 7. . Ознакомление с организацией проведения экономического анализа сварочного производства на сварочном участке.		Участие в процессе выбора экономически эффективного технологического процесса на сварочном участке. Участие в процессе калькуляции себестоимости производимой продукции и ремонтируемого оборудования. Участие в процессе определения коэффициента загрузки сварочного оборудования. Участие в проведение расчетов трудоемкости сварных работ. Участие в проведение расчетов материальных затраты. Участие в проведение расчетов трудоемкости производимой продукции и ремонтируемого оборудования.	24
	Раздел 8. Ознакомление с порядком проектирования цехов и участков.		Ознакомление с порядком проектирования элементов сварочного производства. Ознакомление с порядком проектирования элементов заготовительного производства. Ознакомление с порядком проектирования планировки размещения ознакомление с порядком проектирования отделения сборки и сварки оборудования на сварочных участках. Ознакомление с порядком проектирования планировки и организации рабочего места.	24
	Раздел 9. Рационализация и изобретательство в производстве.		Мониторинг изобретательства и рационализации на сварочных участках (календарный год). Ознакомление с порядком оформления документации по рационализаторству и изобретению.	12
ПК 5.1.-5.7. ОК 1 - 9	ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих	72		
	Раздел 1. Ручная дуговая сварка пластин в нижнем положении сварного шва.		Подготовка металла и оборудования к работе Сварка пластин в нижнем положении сварного шва	6
	Раздел 2. РДС пластин в вертикальном положении сварного шва.		Подготовка металла и оборудования к работе Сварка пластин в вертикальном положении сварного шва	6

Раздел 3. РДС пластин в потолочном положении сварного шва.		Подготовка металла и оборудования к работе Сварка пластин в потолочном положении сварного шва	12
Раздел 4. РДС средней сложности деталей, узлов, конструкций из углеродистых сталей.		Подготовка металла и оборудования к работе Сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций из углеродистых сталей.	12
Раздел 5. РДС низко- и среднелегированных сталей.		Подготовка металла и оборудования к работе Сварка средней сложности трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей.	6
Раздел 6. РДС низко- и среднелегированных сталей.		Подготовка металла и оборудования к работе Сварка низко- и среднелегированных сталей.	6
Раздел 7. Ручная дуговая сварка деталей из чугуна.		Ознакомление со способами и приемами сварки чугуна. Разделка кромок под сварку. Формовка мест сварки. Сварка чугуна с частичным и полным подогревом. Наплавка на чугунной пластине слоя латуни, заварка трещин в чугунных деталях латунью.	6
Раздел 8. Ручная дуговая сварка деталей из цветных металлов и их сплавов		Ознакомление с правилами и приемами ручной дуговой и плазменной сварки цветных металлов Наплавка валиков на пластины на основе алюминия, никеля в нижнем положении сварного шва. Сварка пластин из цветных металлов и сплавов встык. Проверка качества сварного шва на излом.	6
Раздел 9. Ручная дуговая сварка деталей из титана.		Ознакомление с правилами и приемами ручной дуговой и плазменной сварки цветных металлов Наплавка валиков на пластины на основе титана в нижнем положении сварного шва. Сварка пластин из титана встык. Проверка качества сварного шва на излом	6
Раздел 10. Ручная дуговая сварка трубопроводов из чугуна, цветных металлов и сплавов.		Ознакомление с правилами и приемами ручной дуговой и плазменной сварки чугуна. Сварка трубопровода из чугуна Сварка трубопровода из цветных металлов встык.	6

			Проверка качества сварного шва на излом	
	Раздел 11. Ручная дуговая, воздушно-плазменная резка		Подключение источника питания. Установка баллонов с плазмообразующими газами. Установка резака. Проверка готовности аппаратуры к работе. Резка нержавеющей стали, цветных металлов различной толщины и конфигурации.	6
	Раздел 12. Кислородная резка и строгание		Ознакомление с правилами и приемами резки, используемыми газами, машинами для резки. Резка пластин различной толщины. Выполнение скоса кромок. Вырезка отверстий, резка по разметке. Резка стальных листов большой толщины	6
Всего часов				468

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

4.1. Материально-техническое обеспечение

Сварочные участки предприятий:

- Завод строительных материалов и конструкций. ООО НОК
- Теплоэлектроцентраль – 3. ОАО НТЭК
- Управление строительства. ООО «Заполярная строительная компания»
- Трест «Норильскшахтстрой» ООО «Заполярная строительная компания»
- Механический завод. «Норильский обеспечивающий комплекс»
- ООО «Аэропорт «Норильск»
- Рудник «Таймырский» ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»
- Рудник «Комсомольский» ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»
- Рудник «Кайерканский» ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»
- Надеждинский металлургический завод. ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель»
- ПО «Норильскремонт» ООО «Норильскникельремонт»
- ПО «Норильсктрансремонт» ООО «Норильскникельремонт»
- КГБОУ СПО «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса»

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики

1. Перечень заданий по видам производственной практики.
2. Методическиерекомендации для обучающихся по выполнению видов работ по производственной практике.
3. Методические рекомендации по выполнению выпускной практической экзаменационной работы.

4.3. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы

ГОСТ 9466-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки.

ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей».

ГОСТ 10051-75 «Электроды покрытые металлические для дуговой наплавки поверхностных слоев с особыми свойствами».

ГОСТ 10052-75 «Электроды покрытые металлические для ручной для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами».

T512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы. Конструктивные элементы и размеры

ГОСТ-1153375 Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы. Конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы. Конструктивные элементы и размер

ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 18442-80 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования

ГОСТ 19281-89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 21105-87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод
ГОСТ 23518-79 Дуговая сварка в защитных газах. Соединения сварные под острыми и тупыми углами

ГОСТ 24045-94 Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия

ГОСТ 25225-82 Контроль неразрушающий. Швы сварных соединений трубопроводов. Магнитографический метод

ГОСТ 27772-88 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия

СНиП 2.01.0785 Нагрузки и воздействия

СНиП II-23-81 Стальные конструкции

СНиП 3.01.0185 Организация строительного производства

СНиП 3.03.0187 Несущие и ограждающие конструкции

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов. – М.: Академия, 2016.

2. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки – М.: Академия, 2016..

3. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов – М.: Академия, 2016.

4. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций – М.: Академия, 2016.

5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ – М.: Академия, 2016.

6. Чернышов Г.Г. Справочник электрогазосварщика и резчика – М.: Академия, 2015.

7. Маслов В.И. Сварочные работы – М.: Академия, 2015.

8. Куликов О.Н. Охрана труда / Ролин Е.Н. – М.: Академия, 2016.

9. Казакова Ю.В. Сварка и резка материалов – М.: Academia, 2015.

10. Малышев Б.Д. Ручная дуговая сварка – М.: Стройиздат, 2016.

11. Герасименко А.И. Электрогазосварщик – М.: Академия, 2017.

12. Виноградов В.С. Электрическая дуговая сварка – М.: Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Соколов И.И. Газовая сварка и резка металлов – М.: Высшая школа, 1981.

2. Лупачев В.Г. Сварочные работы - Минск: Высшая школа, 1998.

3. Колганов Л.А. Сварочные работы – М.: Академия, 2007.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ/выполнения работ по видам профессиональной деятельности. В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.