

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

специальность 22.02.06 Сварочное производство

2019

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 22.02.06 **Сварочное производство** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04 2014 г. № 360.

Организация-разработчик:

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

Разработчик:

Кочнев В.М., мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ....	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной 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 учебной 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 учебной 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 учебной практики

В результате прохождения учебной 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 проектирование изделий	и	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		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 планирование сварочного производства	и	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: лабораторная.

1.5. Место проведения практики: сварочная мастерская, слесарно-механическая мастерская, лаборатория контроля сварки

1.6. Время проведения учебной практики

Код модуля	Семестры	Количество недель	Характер проведения учебной практики
ПМ.01	4	2	концентрированно
ПМ.02	4	1	концентрированно
ПМ. 03	5, 6, 8	3,5	концентрированно
ПМ. 04	5, 6, 8	3,5	концентрированно
ПМ. 05	5, 6	2	концентрированно

1.7. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики

Всего 432 часа, в том числе:

В рамках освоения ПМ. 01 – 72 ч.

В рамках освоения ПМ. 02 – 36 ч.

В рамках освоения ПМ. 03 – 126 ч.

В рамках освоения ПМ. 04 – 126 ч.

В рамках освоения ПМ. 05 – 72 ч.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Код ПК, ОК	Код и наименования профессиональных модулей	Количество часов по ПМ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3	4	5
ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов и изготовления изделий.				
ПК 1.1.-1.4 ОК 1 - 9	Раздел 1. Выполнение сварочных работ.	72		
	Тема 1. Выполнение ознакомления с общими требованиями технологического и производственного процессов.		Техника безопасности при проведении сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды. Инструктаж по организации рабочего места Инструктаж по организации сварочных процессов на предприятии.	6
	Тема 2. Выполнение подготовки заготовок для сварочных работ.		Определение размеров прокатной стали уголка. Определение размеров прокатной стали двутавра. Определение размеров прокатной стали швеллера. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке (правка и гибка, разметка, рубка, резка механическая, опилование металла).	6
	Тема 3. Выполнение определения основных требований, предъявляемых к сварным конструкциям.		Выполнение определения группы сварных конструкций по рабочим чертежам. Выполнение чтение чертежей. Выполнение чтение технологических карт. Выполнение чтение нормативной и справочной документации. Выполнение подготовки сварочных элементов под сварку.	24
	Тема 4. Выполнение сборочных операций элементов сварных конструкций.		Выполнение подготовительно-сборочных работ для изготовления машиностроительных конструкций (Выполнение заготовительных работ, выполнение подготовки поверхностей под сварку, подготовка сварочных кромок под сварку, выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками).	24

	Тема.5 Ознакомление со сварочным оборудованием		Техника безопасности и пожарная безопасность при работе на сварочном оборудовании. Правила эксплуатации и работы сварочного оборудования. Правила эксплуатации и работы оборудования для резки металла. Правила эксплуатации и работы дополнительного оборудования. Выполнение тщательного осмотра без разборки, замена или восстановление отдельных изношенных деталей. Техническое обслуживание балластных реостатов.	12
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.				
ПК 2.1.- 2.5 ОК 1 - 9	Раздел 1. Выполнение расчета и проектирование сварных конструкций.	36		
	Тема1. Выполнение проектирования различных видов сварных соединений, сварных швов.		Составление конструктивных схем металлических конструкций различного назначения. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	6
	Тема2 Выполнение выбора сварочных материалов и металлов для изготовления металлоконструкций.		Выполнение подготовки кромок под сварку. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	6
	Тема3 Выполнение расчетов стыковых, угловых, нахлесточных, тавровых сварных соединений на различные виды нагрузок (растяжение, сжатие, изгиб).		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к сварным конструкциям. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	6

	Раздел 2 Выполнение проектирования сварных конструкций по видам.			
	Тема1 Выполнение расчета и проектирование балочных конструкций.		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к балочным конструкциям. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	6
	Тема2 Выполнение расчета и проектирование сварных колонн и стоек.		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к колоннам и стойкам. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	3
	Тема3 . Выполнение расчета и проектирование сварных ферм.		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к сварным фермам. Выполнение основных слесарно-сборочных работ	3
	Тема4 Выполнение расчетов и конструирование листовых конструкций.		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к листовым конструкциям. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	3
	Тема5 . Выполнение расчетов и конструирование сварных деталей машин.		Выполнение проектирования сварных конструкций с учетом требований, предъявляемым к деталям машин. Выполнение основных слесарно-сборочных работ.	3
ПМ 03. Формы и методы контроля качества сварных соединений				
	Раздел 1. Контроль качества сварных соединений.	126		
ПК 3.1.-3.4 ОК 1 – 9	Тема1. Выполнение ознакомления со структурой контроля качества продукции.		Выполнение определения основных элементов структуры контроля качества продукции. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности при проведении контроля качества продукции.	12

	Тема2. Выявление наружных дефектов сварных соединений.		Выполнение контроля качества сварного шва внешним осмотром геометрических несоответствий при сборочно-сварочных мероприятиях. Определение наружных дефектов сварного шва, используя комплект контрольных средств измерения.	60
	Тема3. Выявление внутренних дефектов сварных соединений.		Выполнение измерений, диагностики и классификация дефектов сварки. Определение дефектов сварных швом методом микро-макро анализа.	18
	Тема 4. Выполнение устранения и предупреждения дефектов сварных конструкций.		Подготовка дефектных участков сварного шва к исправлению. Выполнение заварки промежуточных и концевых кратеров. Исправление выявленных дефектов с повторным контролем.	36
ПК 4.1.-4.5. ОК 1 - 9	ПМ 04. Выполнение организации и планирования производственных работ на сварочном участке.			
	Раздел 1. Осуществление ознакомительных мероприятий по планированию сварочного цеха.	126		
	Тема1. Ознакомление с предприятием. Выполнение определения основных черт предприятия.		Определение Типа производства. Ознакомление с производственной структурой предприятия и его цехов. Выполнение определения Типа предприятия в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности. Ознакомление с мероприятиями по обеспечению охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.	30
	Тема2. Определение основных элементов производства. Типы производства, производственная структура предприятия и		Выполнение определения основных элементов производственной структуры предприятия. Выполнение определения основных элементов производственной структуры цеха. Выполнение определения основных элементов производственной структуры участка.	30

	его цехов.		Ознакомление с мероприятиями по обеспечению техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда сборочно-сварочного цеха (участка). Ознакомление с текущими и перспективными планами производственных работ сборочно-сварочного цеха (участка).	
	Тема 3. Ознакомление с организацией управления предприятием.		Выполнение определения структуры управления предприятием Выполнение определения функции и аппарата отдела главного сварщика. Выполнение определения структуры управления цехом. Выполнение определения структуры управления производственным участком. Выполнение определения структуры управления бригадой. Изучение должностных инструкций.	36
	Тема 4. Ознакомление с организацией сварочного производства в цеховых условиях.		Ознакомление с организацией процесса производства сварных конструкций. Ознакомление с построением производственного процесса во времени. Участие в процессе сборки и сварки сборочных единиц и изделий. Участие в процессе изготовления деталей.	30
ПК 5.1.-5.7. ОК 1 - 9	ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих			
	Раздел 1. Изучение оборудования, техники и технологии электросварки.	72		6
	Тема 1. Подготовка оборудования для электросварки и резки к работе.		Безопасность труда и пожарная безопасность при выполнении сварки. Подготовка сварочного поста для ручной дуговой сварки. Подготовка к эксплуатации сварочных трансформаторов. Подготовка к эксплуатации однопостовых сварочных выпрямителей и балластных реостатов. Подготовка к эксплуатации сварочных генераторов. Выполнение обслуживания рабочего места по окончании работ.	6

	Раздел 2. Выполнение электродуговой сварки и резки металла.			
	Тема 1. Ручная дуговая сварка пластин в нижнем положении сварного шва.		Подготовка металла и оборудования к работе. Сварка пластин в нижнем положении сварного шва.	3
	Тема 2. Ручная дуговая сварка пластин в вертикальном положении сварного шва.		Подготовка металла и оборудования к работе. Сварка пластин в вертикальном положении сварного шва.	3
	Тема 3. Ручная дуговая сварка пластин в потолочном положении сварного шва.		Подготовка металла и оборудования к работе. Сварка пластин в потолочном положении сварного шва.	6
	Тема 4. Ручная дуговая сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций из углеродистых сталей.		Подготовка металла и оборудования к работе. Сварка средней сложности деталей, узлов, конструкций из углеродистых сталей.	6
	Тема 5. Ручная дуговая сварка средней сложности трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей.		Подготовка металла и оборудования к работе. Сварка средней сложности трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей.	6
	Тема 6. Ручная дуговая сварка низко- и среднелегированных сталей.		Подготовка металла и оборудования к работе. Сварка низко- и среднелегированных сталей.	6
	Тема 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

	Тема 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
	Тема 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
	Тема 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. Проверка качества сварного шва на излом	6
	Тема 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
	Тема 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
				432

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие: слесарной мастерской, сварочной мастерской

1. Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки настольно-сверлильные, заточные;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для выполнения наплавки;
- заготовки для выполнения наплавочных работ;
- набор плакатов.

2. Оборудование сварочной мастерской и рабочих мест:

- электросварочный пост (16 рабочих мест);
- макеты и плакаты и электросварочного оборудования;

3. Тренажерные комплексы по сварке (4 штуки)

4. Лаборатория контроля сварки на 7 рабочих мест

4.2. Требования к учебно-методическому обеспечению практики

1. Перечень заданий по видам учебной практики.

2. Методические рекомендации для обучающихся по выполнению видов работ по учебной практике.

3. Методические рекомендации по выполнению выпускных практических экзаменационных работ.

4.3. Перечень учебных изданий, Интернет ресурсов, дополнительной литературы

Нормативные документы

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 дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами».

Т 512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

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

ГОСТ-11533-75 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. – с.

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

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

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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