

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИргУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

для специальности

22.02.06 Сварочное производство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

среднего профессионального образования

*Очная форма обучения на базе
основного общего образования /среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2020

Рабочая учебная программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 360 от 21 апреля 2014 (базовая подготовка) и является дополнением к рабочей программе профессиональных модулей специальности

РАССМОТРЕНО

ЦМК 08.02.10, 22.02.06

протокол №__ от « 17 » 06 2020 г.

Председатель ЦМК


(подпись)

Е.С. Сорока

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по ПО



П.М. Дмитриев

(подпись)

(И.О.Ф)

« 17 » 06 2020 г.

СОГЛАСОВАННО

Технолог КТО,

главный сварщик УУЛВРЗ -

филиала АО «Желдорремаш»

(должность)



А.А. Волк

(подпись)

(И.О.Ф)

« 17 » 06 2020 г.

Разработчики:

Долгих А.Ю., преподаватель первой квалификационной категории УУКЖТ
Львова А.С., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая программа производственной практики **разработана** на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, Разработка технологических процессов и проектирование изделий, Контроль качества сварочных работ, Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки** и соответствующих общих и профессиональных компетенций:

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

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

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

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

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

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

ПК 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 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 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Рабочая учебная программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих при наличии среднего (полного) общего образования без опыта работы по профессиям:

19906 Электросварщик ручной сварки.

1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональные модули.

1.3. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:

Цель производственной (по профилю специальности) практики по специальности: комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы обучающимися по специальности, сбор материала для выполнения курсового проекта.

Цель производственной (преддипломной) практики углубление студентами первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен иметь **практический опыт:**

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;

- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
- выполнения 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 информационно-компьютерных технологий;
- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях;
- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
- предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;
- оформления документации по контролю качества сварки;
- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;
- пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами;
- составлять схемы основных сварных соединений;
- проектировать различные виды сварных швов;
- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
- производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций;

- производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки;
- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;
- выбирать технологическую схему обработки;
- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса;
- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений;
- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;
- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;
- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;
- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов;
- выявлять дефекты при металлографическом контроле;
- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;
- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
- источники питания;
- оборудование сварочных постов;
- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды;
- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов;
- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки;
- методику прочностных 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 Единой системы технологической документации;
- методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
- способы получения сварных соединений;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- способы устранения дефектов сварных соединений;
- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
- методы неразрушающего контроля сварных соединений;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- оборудование для контроля качества сварных соединений;
- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций;
- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов.

1.4. Количество недель на освоение рабочей учебной программы учебной практики:

объем производственной практики – 648 часов, в том числе:

производственная практика (по профилю специальности) – 504 часа, включая

ПП.01.01 – 180 часов;

ПП.02.01 – 180 часов;

ПП.03.01 – 36 часов;

ПП.05.01 – 108 часов;

производственная (преддипломная) практика – 144 часа.

промежуточную аттестацию:

в форме дифференцированного зачета (ПП.01.01, 7 семестр)

в форме дифференцированного зачета (ПП.02.01, 6 семестр)

в форме дифференцированного зачета (ПП.02.01, 7 семестр)

в форме дифференцированного зачета (ПП.03.01, 7 семестр)

в форме дифференцированного зачета (ПП.05.01, 6 семестр)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики

Наименование профессионального модуля и обозначение междисциплинарного курса	Производственная			
	Коды формируемых компетенций	Индекс	По профилю специальности	Преддипломная
ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций		ПП.01.01	180	144.
МДК.01.01. Технология сварочных работ	ОК 2-6, 8 ПК 1.1 - 1.4			
МДК.01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций	ОК 2-6, 8 ПК 1.1 - 1.4			
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий		ПП.02.01	180	
МДК.02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций	ОК 2-6, 8 ПК 2.1 - 2.5			
МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов	ОК 2-6, 8 ПК 2.1 - 2.5			
ПМ.03 Контроль качества сварочных работ		ПП.03.01	36	
МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	ОК 2-4, 6 ПК 3.1 - 3.4			
ПМ.05 Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки		ПП.05.01	108	
МДК.05.01. Технология ручной электродуговой сварки	ОК 2-6, 8 ПК 1.1, ПК 4.5			
Всего 18 нед.			504	144

2.2. Тематический план и содержание Производственной практики

Наименование разделов и тем	Результат работ	Виды работ	Коды компетенций	Количество часов	
1	2	3	4	5	
ПМ.01 ПП. 01.01	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций			180	
МДК 01.01 Технология сварочных работ	1	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Осуществление технической подготовки для производства сварных конструкций, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений		ОК 2, ОК 3 ПК 1.2
	2	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Осуществление выбора оборудования, приспособлений и инструментов, необходимых для осуществления сварочных процессов и сварных соединений		ОК 5, ОК 8 ПК 1.3
МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	1	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Определение основных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами		ОК 4, ОК 6 ПК 1.1
	2	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструмента при осуществлении производственного процесса		ОК 3, ОК 4 ПК 1.4
Дифференцированный зачет (7 семестр)					
ПМ.02 ПП. 02.01	Разработка технологических процессов и проектирование изделий			180	
МДК.02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций	1	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Проектирование технологических процессов производства сварных соединений		ОК 2, ОК 3 ПК 2.1

	2	Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Выполнение расчетов и конструирование сварной конструкции, руководствуясь её габаритами и типами сварных соединений;	ОК 5, ОК 8 ПК 2.2	
МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов	1	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Выбор технико-экономического обоснования при осуществлении технологического процесса	ОК 4, ОК 6 ПК 2.3	
	2	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Заполнение конструкторской, технологической и технической документации	ОК 3, ОК 4 ПК 2.4	
	3	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий	ОК 4, ОК 5 ПК 2.5	
		Дифференцированный зачет (6 семестр) Дифференцированный зачет (7 семестр)			
ПМ.03 ПП. 03.01	Контроль качества сварочных работ				
МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Определение основных дефектов сварных соединений и причины их возникновения	ОК 5, ОК 8 ПК 3.1	36
	2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Выбор метода, оборудования, аппаратуры и приборов контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	ОК 4, ОК 6 ПК 3.2	
	3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Выбор способа устранения дефектов сварных соединений; определение способов контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	ОК 3, ОК 4 ПК 3.3	

	4	Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Заполнение документации по контролю качества сварных соединений	ОК 3, ОК 4 ПК 3.4	
Дифференцированный зачет (7 семестр)					
ПК.05 ПП. 05.01	Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной сварки				108
МДК 05. 01 Технология ручной электродуговой сварки					
1	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Знание видов сварочного оборудования, устройства и правил эксплуатации; источников питания; выполнение основных технологических приёмов сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; осуществление контроля за проведением сварочных работ.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5 ПК 1.1		
2	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	Полнота и точность выполнения норм охраны труда; применение противопожарных средств; принятие решения правильности действий в нестандартных ситуациях; выполнение правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами	ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 4.5		
Дифференцированный зачет (6 семестр)					
Преддипломная практика					144
Всего					504

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы производственной практики осуществляется в подразделениях УУЛВРЗ, ЛВЧД-7, ВЧД-9, ВЧД10, и требует наличия оборудования и технического оснащения рабочих мест в соответствии с освоением профессиональных компетенций таких как:

- детали и узлы подвижного состава (вагоны, локомотивы);
- рабочие места, оснащенные для выполнения работ;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов и приспособлений;
- оборудование для выполнения сварочных работ;
- технологическая документация;
- технологические карты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники для ПП.01.01, ПП.02.01, ПП.03.01, ПП.05.01:

1.1. Федосов С.А. Основы технологии сварки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федосов С.А., Оськин И.Э. - Электрон. текстовые данные. - М.: Машиностроение, 2014. - 128 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52122>. - ЭБС «IPRbooks».

1.2. Парлашкевич В.С. Проектирование и расчет металлических конструкций рабочих площадок [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Парлашкевич В.С., Василькин А.А., Булатов О.Е. - Электрон. текстовые данные. - М.: Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 239 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42909>. - ЭБС «IPRbooks».

1.3. Техническая диагностика вагонов. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей вагонов [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Ахмеджанов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 404 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26839>. - ЭБС «IPRbooks».

1.4. Олейник П.П. Организация строительного производства [Электронный ресурс]: монография/ Олейник П.П. - Электрон. текстовые данные. - Саратов, 2013. - 599 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13193>. - ЭБС «IPRbooks».

2. Дополнительные источники для ПП.01.01, ПП.02.01, ПП.03.01, ПП.05.01:

2.1. Гаспарян В.Х. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян В.Х., Денисов Л.С. - Электрон. текстовые данные. - Минск, 2013. - 304 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24088>. - ЭБС «IPRbooks».

2.2. Фещенко В.Н. Справочник конструктора. Книга 2. Проектирование машин и их деталей [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Фещенко В.Н. - Электрон. текстовые данные. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 400 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40251>. - ЭБС «IPRbooks».

2.3. Техническая диагностика вагонов. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей вагонов при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации [Электронный ресурс]: учебник/ Р.А. Ахмеджанов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 315 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26840>. - ЭБС «IPRbooks».

2.4. Лупачёв В.Г. Общая технология сварочного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лупачёв В.Г. - Электрон. текстовые данные. - Минск, 2011. - 287 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20235>. - ЭБС «IPRbooks».

3. Интернет-ресурсы:

3.1. <http://www.GoodSvarka.ru> – Сварка и сварочное оборудование.

3.2. buildingbook.ru - Расчет и проектирование сварного соединения.

3.3. <http://www.td-j.ru> - «Контроль. Диагностика» (журнал).

3.4. <http://www.rossvarka.ru> - Мир сварки.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится под руководством преподавателя профессионального цикла. Производственная практика проводится в периоды, установленные в учебном плане специальности.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: наличие высшего образования, соответствующего профессиональному циклу по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождения стажировок в профильных организациях.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	определение основных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	осуществлять техническую подготовку для производства сварных конструкций, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении слесарных работ, зачет по практике
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	осуществлять выбор оборудования, приспособлений и инструментов, необходимых для осуществления сварочных процессов и сварных соединений	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при подготовке оборудования для сварочных работ, зачет по практике
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Знать правила хранения и использования сварочной аппаратуры и инструмента при осуществлении производственного процесса	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	умение проектировать технологические процессы производства сварных соединений	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.	умение выполнять расчеты и конструирование сварной конструкции, руководствуясь её габаритами и типами сварных соединений;	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	выбор технико-экономического обоснования при осуществлении технологического процесса	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	заполнение конструкторской, технологической и технической документации	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием	умение оформлять графические, вычислительные и проектные работы	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике

информационно-компьютерных технологий.		
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	определение основных дефектов сварных соединений и причины их возникновения	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	выбор метода, оборудования, аппаратуры и приборов контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	выбор способа устранения дефектов сварных соединений; определение способов контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	заполнение документации по контролю качества сварных соединений	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	осуществление профилактики и безопасных условий труда на участке сварочных работ	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий; наблюдение при выполнении сварочных работ, зачет по практике

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Устный экзамен Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам

личностного развития	личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	Наблюдение и оценка на лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: организовать рабочее место сварщика	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
устанавливать режимы сварки	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
читать рабочие чертежи сварных конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
пользоваться справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
составлять схемы основных сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
проектировать различные виды сварных швов	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на

	практических занятиях
составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
выбирать технологическую схему обработки	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
выявлять дефекты при металлографическом контроле	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
заполнять документацию по контролю качества сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, комплексных работ, наблюдение и оценка на практических занятиях
знания: виды сварочных участков	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике.

	Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
источники питания	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
оборудование сварочных постов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
основы технологии сварки и производства сварных конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
технологию изготовления сварных конструкций различного класса	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.при проведении дифференцированного зачета
правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике.

	Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
классификацию сварных конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
типы и виды сварных соединений и сварных швов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
состав Единой системы технологической документации	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
способы получения сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
способы устранения дефектов сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по

	промежуточной аттестации.
методы неразрушающего контроля сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
оборудование для контроля качества сварных соединений	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.
методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	Выполнение индивидуальных заданий, наблюдение и оценка при защите отчетов по учебной практике. Оценка на дифференцированном зачете по промежуточной аттестации.

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ
ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения