

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 ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**  
**для специальности**

**22.02.06 Сварочное производство**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

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

УЛАН-УДЭ 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014г. № 360 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и

электротехнических дисциплин

протокол № 5 от «07» июня 2021 г.

Председатель ЦМК



(подпись)

И.И.Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



О.Н. Иванова

(подпись)

(И.О.Ф)

«07» июня 2021 г.

Разработчик: Габдуллина Е.Г., преподаватель УУКЖТ

## СОДЕЖАНИЕ

стр.

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

## **1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- применения единиц измерения в области метрологии и терминологии в области стандартизации.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

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

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

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы 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. Выполнить проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

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 расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	36
в том числе:	
проработка учебной литературы	20
подготовка рефератов	16
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 4 / 2 семестр</i>	

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация**  
 Очная форма обучения на базе основного общего образования/среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>4 семестр , 2 курс/2 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Метрология</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия в области метрологии</b>	Содержание учебного материала	6	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ПК 2.1-2.4
	1 <b>Основные понятия метрологии.</b> Метрология, виды, задачи. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные понятия метрологии. Международная система единиц СИ (1 уровень)	2	
	2 <b>Физическая величина.</b> Единицы физической величины. Дольные и кратные приставки (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ПК 2.1-2.4
	3 <b>Понятие измерения.</b> Виды измерений. Погрешность измерений. Виды погрешности. Класс точности (2 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ПК 2.1-2.4
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.3	3	
<b>Тема 1.2 Средства измерений</b>	Содержание учебного материала	6	ОК 5-7 ПК 1.1-1.4.
	1 <b>Классификация средств измерений.</b> Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений. Поверочные схемы (1 уровень)	2	
	2 <b>Эталоны.</b> Виды, назначения, свойства. Национальные и международные эталоны (2 уровень)	2	ОК 5-7 ПК 1.1-1.4.
	3 <b>Поверка и калибровка средств измерений.</b> Сферы распространения государственного метрологического контроля. Система калибровки средств измерений ОАО РЖД (2 уровень)	2	ОК 5-7 ПК 1.1-1.4.
	Практические занятия	10	
	<b>Практическое занятие 1 Определение погрешности измерительного прибора.</b> (2 уровень)	2	ОК 5-7 ПК 3.1-3.3.



1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 2 Отклонения от показаний прибора в зависимости от обозначения класса точности прибора (3 уровень)</b>	2	ОК 5-7 ПК 3.1-3.3.
	<b>Практическое занятие 3 Проведение поверочных работ средств измерений (2 уровень)</b>	2	ОК 5-7 ПК 3.1-3.3.
	<b>Практическое занятие 4 Проведение калибровочных работ средств измерений (2 уровень)</b>	2	ОК 5-7 ПК 3.1-3.3.
	<b>Практическое занятие 5 Применение рабочих эталонов, шаблонов в производственном процессе (2 уровень)</b>	2	ОК 5-7 ПК 3.1-3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.3 . Подготовка реферата на тему «Международные эталоны»	7	
<b>Тема 1.3 Государственная метрологическая служба</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 8-9 ПК 2.5, 3.4
	1   <b>Метрологическое обеспечение на железнодорожном транспорте.</b> Метрологическая служба в ОАО РЖД (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.3.	2	
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 2.1. Система стандартизации</b>	Содержание учебного материала	6	ОК 4- ОК 6. ПК 3.1 -3.4
	1   <b>Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.</b> Национальная, региональная и международная стандартизация. (2 уровень)	2	
	2   <b>Нормативные документы по стандартизации.</b> Понятие стандарта. Технический регламент, правила, нормы. Национальные и межгосударственные стандарты. Технические условия (2 уровень)	2	ОК 4- ОК 6. ПК 3.1 -3.4
	3   <b>Международные организации по стандартизации.</b> Международная электротехническая комиссия (МЭК). Стандартизация за рубежом (2 уровень)	2	ОК 4- ОК 6. ПК 3.1 -3.4
	Практическое занятие	2	
	<b>Практическое занятие 6 Структура нормативного документа (2 уровень)</b>	2	ОК 4- ОК 6. ПК 4.1 -4.4
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.2	4	

1	2	3	4
<b>Тема 2.2. Методы стандартизации</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 5-8. ПК 2.3, ПК 3.2.
	1 <b>Методы стандартизации.</b> Систематизация, селекция, типизация, симплификация, оптимизация, параметрическая стандартизация, комплексная и опережающая стандартизация (2 уровень)		
	Практическое занятие	2	
	<b>Практическое занятие 7 Выбор рядов предпочтительных чисел (3 уровень)</b>	2	ОК 5-8. ПК 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.2	2	
<b>Тема 2.3. Межотраслевые системы стандартов</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	ОК 4. ПК1.3. ПК 4.1- 4.3
	1 <b>Межотраслевые системы стандартов.</b> Системы ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ССБТ (2 уровень)	2	
	2 <b>Единая система допусков и посадок ЕСДП.</b> Ряды допусков. Выбор посадок. Определение предельных отклонений на чертежах (2 уровень)	2	ОК 4. ПК1.3, ПК 2.3, ПК 3.2.
	Практические занятия	14	
	<b>Практическое занятие 8 Правила оформления текстовых документов (3 уровень)</b>	2	ОК 5, 7 ПК 2.5, ПК 3.2.
	<b>Практическое занятие 9 Оформление таблиц (3 уровень)</b>	2	ОК 5, 7 ПК 2.5, ПК 3.2.
	<b>Практическое занятие 10 Оформление формул, символов и числительных (3 уровень)</b>	2	ОК 5, 7 ПК 2.5, ПК 3.2.
	<b>Практическое занятие 11 Оформление титульного листа, заполнение основной надписи (3 уровень)</b>	2	ОК 5, 7 ПК 2.5, ПК 3.2.
	<b>Практическое занятие 12 Составление списка использованных источников (3 уровень)</b>	2	ОК 5, 7 ПК 2.5, ПК 3.2.
	<b>Практическое занятие 13 Нормоконтроль (2 уровень)</b>	2	ОК 5, 7 ПК 2.5, ПК 3.2.
	<b>Практическое занятие 14 Практическое применение системы допусков и посадок (2 уровень)</b>	2	ОК 4. ПК1.3, ПК 2.3, ПК 3.2.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.2	9	

1	2	3	4
<b>Раздел 3. Сертификация</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 3.1. Сертификация продукции</b>	Содержание учебного материала	4	ОК 3 - 6 ПК 3.2, ПК 2.3.
	1 <b>Сертификация продукции.</b> Задачи и объекты сертификации. Виды сертификации. Законодательная база (2 уровень)	2	
	2 <b>Правила системы сертификации ПСС ФЖТ.</b> Система обязательной и добровольной сертификации на железнодорожном транспорте (2 уровень)	2	ОК 4, ПК1.3. ПК 2.3
	Практическое занятие	2	
	<b>Практическое занятие 15 Оформление сертификатов соответствия (2 уровень)</b>	2	ОК 3 - 6 ПК 3.2, ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.4	3	
<b>Тема 3.2. Управление качеством продукции</b>	Содержание учебного материала	6	ОК 2- 4
	1 <b>Показатели качества продукции.</b> Показатели назначения, надежности, технологичности, эстетичности (2 уровень)	2	ПК 1.4 ПК 2.1-2.4
	2 <b>Показатели качества продукции.</b> Показатели транспортабельности, патентно-правовые, стандартизации, эргономичности. (2 уровень)	2	ОК 2- 4 ПК 1.4 ПК 2.1-2.4.
	3 <b>Системы управления качеством продукции.</b> Понятие «управление качеством». Система качества БИП, КАНАРСПИ, НОРМ, КС УКП (2 уровень)	2	ОК 2- 4, ПК 1.4 ПК 2.1-2.4.
	Практические занятия	6	
	<b>Практическое занятие 16 Контроль качества продукции на железнодорожном транспорте (2 уровень)</b>	2	ОК 2- 4, ПК 1.4 ПК 2.1-2.4.
	<b>Практическое занятие 17 Применение показателей для определения качества продукции (2 уровень)</b>	2	ОК 2- 4, ПК 1.4 ПК 2.1-2.4.
	<b>Практическое занятие 18 Сертификация услуг железнодорожного транспорта (2 уровень)</b>	2	ОК 2- 4, ПК 1.4 ПК 2.1-2.4.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл.4 Подготовка реферата на тему «Сертификация услуг по перевозке пассажиров»	6	
<b>Итого за 4 / 2 семестр</b>		<b>108</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>теоретическое обучение</b>		<b>36</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>36</b>	
<b>самостоятельная работа</b>		<b>36</b>	

1	2	3	4
<b>Всего</b>		<b>108</b>	
<b>В том числе:</b>			
теоретическое обучение		<b>36</b>	
практические занятия		<b>36</b>	
самостоятельная работа		<b>36</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебном кабинете Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудования учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

##### 1. Основная учебная литература:

1.1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / Лифиц И.М. — М.: ЮРАЙТ, 2017. 313— с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312#page/1>

##### 2. Дополнительная учебная литература:

2.1 Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация.- М.: Юрайт, 2012.

2.2 Федеральный закон от 27.12.2012г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».

##### 3. Интернет ресурсы:

3.1 Метрология, стандартизация, сертификация. Электронный учебный курс [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.13](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.13).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
применять документацию систем качества	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
<b>знания:</b> документации систем качества	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
основы повышения качества продукции	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
<b>практический опыт:</b> применения единиц измерения в области метрологии и терминологии в области стандартизации	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен

<b>Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление интереса к будущей профессии.	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
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.	
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.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	

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	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
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	
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	
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	
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	умение проектировать технологические процессы производства сварных соединений	
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;	
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	выбор технико-экономического обоснования при осуществлении технологического процесса	
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	заполнение конструкторской, технологической и технической документации	
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	умение оформлять графические, вычислительные и проектные работы	



ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	определение основных дефектов сварных соединений и причины их возникновения	наблюдения и оценка на практических занятиях, тестирование, устный опрос, экзамен
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	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	выбор способа устранения дефектов сварных <u>соединений</u> ; определение способов контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	заполнение документации по контролю качества сварных соединений	
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	составление и оформление планов производственных работ	
ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	выполнение технологических расчётов 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.	использование методов и приёмов 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.	осуществление ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ	осуществление профилактики и безопасных условий труда на участке сварочных работ	

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

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1	19.01. 2017	13	Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— С.: Вузовское образование, 2012. 790— с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34757">http://www.iprbookshop.ru/34757</a>	Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для СПО / Лифиц И.М. — М.: ЮРАЙТ, 2017. 313— с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/viewer/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312#page/1</a>
2				
3				
4				
5				
6				
7				