

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:  
Главный инженер  
ООО «Еврострой»  
\_\_\_\_\_ А.С. Дерябин  
« 21 » апрель 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе  
\_\_\_\_\_ Н.Ф. Борзенко  
« 22 » апрель 2020 г.

М.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебная дисциплина ОП.10. Метрология, стандартизация и сертификация  
Специальность (профессия): 22.02.06. Сварочное производство

Тюмень 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) технического профиля: Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года № 360.

Рассмотрена на заседании ПЦК социально-экономических, математических дисциплин и дисциплин естественно-научного цикла

протокол №\_9\_ от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Сидунова Д.В./

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 22.02.06 «Сварочное производство» (базовая подготовка).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке рабочих кадров, специалистов технического профиля по направлению 22.00.00 Технологии материалов

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в профессиональный цикл, в раздел общепрофессиональных дисциплин обязательной части ФГОС.

## 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 действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов 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

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие профессиональных и общих компетенций:

ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.

ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность.

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

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

ОК 6. Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.

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

ПК.1.1. Применяет различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК.1.2. Выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК.1.3. Выбирает оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК.1.4. Хранит и использует сварочную аппаратуру инструменты в ходе производственного процесса

ПК.2.1. Выполняет проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК.2.2. Выполняет расчёты и конструирование сварных соединений

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

ПК.2.4. Оформляет конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

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

ПК.3.1. Определяет причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК.3.2. Обоснованно выбирает и использует методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК.3.3. Предупреждает, выявляет и устраняет дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК.3.4. Оформляет документацию по контролю качества сварки.

ПК.4.1. Осуществляет текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК.4.2. Производит технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

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

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

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	78
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	52
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	26
в том числе:	
решение ситуационных задач	
создание терминологического словаря	
подбор и систематизация информации по темам (реферат)	
составление схемы	
составление кроссвордов	
Промежуточная аттестация в форме – дифференцированный зачёт	3 семестр

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.1.1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения.	4	1
	1.1.2. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов.		1
	1.1.3. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов.		1
	1.1.4. Нормализованный контроль технической документации.		1
Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение терминологического словаря	4	2	
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материал</b>	<b>8</b>	
	1.2.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).	4	1
	1.2.2. Единая система технологической документации (ЕСТД).		1
	1.2.3. Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ).		1
	1.2.4. Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).		1
Самостоятельная работа обучающихся: Подбор и систематизация информации по теме: Межотраслевые комплексы стандартов	4	2	
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.3.1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС).	4	1
	1.3.2. Международная организация по стандартизации (ИСО).		1
	1.3.3. Международная электротехническая комиссия (МЭК).		1
	1.3.4. Экономическая эффективность стандартизации.		1
Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы: Международные организации по стандартизации	4	3	
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	2.1.1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП.	4	1
	2.1.2. Обозначение полсей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах.		2
	2.1.3. Неуказанные предельные отклонения размеров.		2
	2.1.4. Расчет и выбор посадок.		2
	Практическая работа №1 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	2	3
Практическая работа №2 Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2	3	

1	2	3	4
<b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	2.2.1. Общие термины и определения.	2	1
	2.2.2. Отклонение и допуски формы, расположения.		1
	2.2.3. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.		1
	2.2.4. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		1
	<b>Лабораторная работа №1 Допуски формы и расположения поверхностей деталей.</b>		2
<b>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	2.3.1. Основные понятия и определения.	2	1
	2.3.2. Обозначение шероховатости поверхности.		1
<b>Практическая работа №3 Измерение параметров шероховатости поверхности</b>	2	3	
<b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	2.4.1. Система допусков и посадок для подшипников качения.	2	1
	2.4.2. Допуски угловых размеров.		1
	2.4.3. Система допусков и посадок для конических соединений.		1
<b>Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	2.5.1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы.	4	1
	2.5.2. Основные параметры метрической резьбы.		1
	2.5.3. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач.		1
	2.5.4. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач.		1
	2.5.5. Допуски червячных передач.		1
	2.5.6. Взаимозаменяемость шпоночных соединений.		1
2.5.7. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	1		
<b>Тема 2.6 Расчет размерных цепей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	2.6.1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей.	2	1
	2.6.2. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость.		1
	2.6.3. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		1
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Составление схемы: Классификация размерных цепей</b>	4	3	



1	2	3	4
<b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	3.1.1. Измеряемые величины.	2	1
	3.1.2. Виды и методы измерений.		1
	3.1.3. Методика выполнения измерений.		1
	3.1.4. Метрологические показатели средств измерений.		1
	3.1.5. Классы точности средств измерений.		1
	3.1.6. Международная система единиц (система СИ).		1
	3.1.7. Критерии качества измерений.		1
<b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	3.2.1. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые.	4	1
	3.2.2. Микрометрические приборы.		1
	3.2.3. Пружинные измерительные приборы.		1
	3.2.4. Оптико-механические приборы.		1
	3.2.5. Пневматические приборы.		1
	3.2.6. Жесткие угловые меры.		1
	3.2.7. Угольники.		1
	3.2.8. Механические угломеры.		1
	3.2.9. Средства измерений, основанные на тригонометрическом методе.		1
	<b>Лабораторная работа №2 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром»</b>	2	2
	<b>Лабораторная работа №3 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить измерения плоской детали и объемной единицы</b>	4	
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	4.1.1. Основные понятия, цели и объекты сертификации.	2	1
	4.1.2. Правовое обеспечение сертификации.		1
	4.1.3. Роль сертификации в повышении качества продукции.		1
	4.1.4. Общие сведения о конкурентоспособности.		1
	4.1.5. Обязательная и добровольная сертификация.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Разработка презентации на тему: Сертификация – ее</b>	2	3

	значение для производства и промышленности.		
1	2	3	4
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	4.2.1. Основные понятия и определения в области качества продукции.	2	1
	4.2.2. Управление качеством продукции.		1
	4.2.3. Сертификация систем качества.		1
	4.2.4. Качество продукции и защита потребителей.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся: Составление кроссворда по Разделу Основы сертификации</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- измерительные инструменты (микрометр, нутромер, угломер с конусом);
- учебно-методический комплект дисциплины.
- комплект технологической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- копировальный аппарат.

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

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

**Основные источники:**

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студ. СПО. – М.: КНОРУС, 2018
2. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «ФОРУМ», 2015 -336с.

**Дополнительные источники:**

1. Сергеев А.Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017- 496 с.;
2. Крылова Г.Д.. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 711с.

**Нормативно – техническая документация:**

1. ГОСТ 8.326-89 Метрологическая аттестация средств измерений
2. ГОСТ 25670-83 Основные нормы взаимозаменяемости.
3. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции
4. ГОСТ 2930-62 Приборы измерительные. Шрифты и знаки.
5. ГОСТ 30534-97 Средства контроля и измерений линейных и угловых размеров. Требования безопасности и методы испытаний.
6. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
7. ГОСТ 8.021-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
8. ГОСТ 8.057-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Эталоны единиц физических величин. Основные положения.
9. ГОСТ 8.310-90 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная служба стандартных справочных данных. Основные положения.
10. ГОСТ 8.372-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Эталоны единиц физических величин. Порядок разработки, утверждения, регистрации, хранения и применения.
11. ГОСТ 8.381-80 Эталоны. Государственная система обеспечения единства измерений. Способы выражения погрешностей.
12. ГОСТ 8.401-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Классы точности средств измерений. Общие требования

**Электронные издания (электронные ресурсы):**

13. Шверда О.А. Метрология: компьютерная обучающая программа. - М.: ФГБУ УМЦ ЖДТ. CD-ROM.

14. Иванов, И.А. Основы метрологии, стандартизации, взаимозаменяемости и сертификации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Иванов, С.В. Урушев. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/59046> , свободный

15. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: [Электронный ресурс]: учебное пособие для студ. СПО – М.: МАМИ, 2013. Режим доступа: [http://izmerenee.ucoz.org/metrstandtsert/metrologija-standartizacija\\_i\\_sertifikacija-kolchk.pdf](http://izmerenee.ucoz.org/metrstandtsert/metrologija-standartizacija_i_sertifikacija-kolchk.pdf) , свободный

16. Библиофонд. Электронная библиотека студента. Метрология, стандартизация, сертификация. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru> , свободный

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения самостоятельной работы по теме: «Порядок и проведение сертификации на предприятии», практической работы №6 «Порядок проведения сертификации»
применяет документацию систем качества	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4«Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»
применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения самостоятельной работы по теме: «Порядок и проведение сертификации на предприятии», практической работы №6«Порядок проведения сертификации»
<b>Знания:</b>	
документацию систем качества;	Оценка выполнения контрольной работы по теме: «Стандартизация промышленной продукции». Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: «Общие сведения о метрологии»
единство терминологии, единиц измерения с действующими	Оценка выполнения контрольной работы по теме: «Стандартизация промышленной продукции»

стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;		Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром»
основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;		Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Общие понятия основных норм взаимозаменяемости» Оценка выполнения контрольной работы по теме: «Стандартизация промышленной продукции»
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;		Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности при выполнении самостоятельной работы по теме: «Общие сведения о метрологии» Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
основы повышения качества продукции		Самооценка, направленная на самостоятельную оценку при выполнении самостоятельной работы по теме: «Общие понятия основных норм взаимозаменяемости»
<b>Результаты обучения (развитие профессиональных и общих компетенций)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Шифр</b>	<b>Наименование</b>	
<b>ПК 1.1</b>	Применяет различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
<b>ПК 1.2</b>	Выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»
<b>ПК. 1.3</b>	Выбирает оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений заданными свойствами.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий» Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
<b>ПК.</b>	Хранит и использует	Экспертная оценка, направленная на оценку

1.4.	сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров» Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
ПК 2.1.	Выполняет проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
ПК 2.2.	Выполняет расчёты и конструирование сварных соединений	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
ПК 2.3	Осуществляет технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»
ПК 2.4	Оформляет конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий» Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
ПК 2.5	Осуществляет разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров», Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
ПК	Определяет причины,	Экспертная оценка, направленная на оценку

<b>3.1</b>	приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
<b>ПК 3.2</b>	Обоснованно выбирает и использует методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4«Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»,
<b>ПК 3.3</b>	Предупреждает, выявляет и устраняет дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий» Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
<b>ПК 3.4</b>	Оформляет документацию по контролю качества сварки.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4«Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров», Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
<b>ПК 4.1</b>	Осуществляет текущее и перспективное планирование производственных работ	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
<b>ПК 4.2</b>	Производит технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4«Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»,
<b>ПК 4.3</b>	Применяет методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования,	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»

	оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
<b>ПК 4.4</b>	Организует ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров», Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
<b>ПК 4.5</b>	Обеспечивает профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
<b>ОК 1.</b>	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения самостоятельной работы по теме: «Средства, методы и погрешность измерения»
<b>ОК 2.</b>	Организовывает собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Самооценка, направленная на оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Общие понятия основных норм взаимозаменяемости», «Сущность и проведение сертификации», «Средства, методы и погрешность измерения» Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
<b>ОК 3.</b>	Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»
<b>ОК 4.</b>	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного	Самооценка, направленная на оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Общие понятия основных норм взаимозаменяемости», «Сущность и проведение сертификации», «Средства, методы и погрешность измерения», «Методологические основы



	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	управления качеством», «Стандартизация и качество продукции»
<b>ОК 5.</b>	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий». Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения технического теста по теме: «Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости»
<b>ОК 6.</b>	Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимооценка, направленная на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий».
<b>ОК 7.</b>	Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Оценка данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью студента в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»,
<b>ОК 8.</b>	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации.	Самооценка, направленная на оценку при выполнении самостоятельной работы по темам: «Общие понятия основных норм взаимозаменяемости», «Сущность и проведение сертификации», «Средства, методы и погрешность измерения», «Методологические основы управления качеством», «Стандартизация и качество продукции»
<b>ОК 9.</b>	Ориентируется в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.	Качественная оценка, направленная на оценку уровня общих компетенций в ходе выполнения Практических работ №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром», №5 «Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров» Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения, Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»