

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО:

заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтемаш»


_____ Н.В. Глобина

«24» _____ 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе


_____ Н.Ф. Борзенко

«24» _____ 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.10 Метрология, стандартизация и сертификация

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 Сварочное производство Приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360 (ред. от 09.04.2015)(Зарегистрировано в Минюсте России 27.06.2014 N 32877)

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (отделения строительства и машиностроения),

Протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Комольцева Ирина Леонидовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

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 несёт 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.

ОК 10. Исполняет воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
решение ситуационных задач	6

создание терминологического словаря	4
подбор и систематизация информации по темам (реферат)	6
составление схемы	2
составление кроссвордов	4
Промежуточная аттестация в форме – дифференцированный зачёт	3 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.10 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Сущность и содержание стандартизации	8	
Тема 1.1. Система стандартизации	1.1.1. Сущность стандартизации.	2	2
	1.1.2. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		3
	Самостоятельная работа Составление кроссворда по теме: Система стандартизации.		3
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах.	1.2.1. Стандартизация систем управления качеством.	2	2
	1.2.2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		1
	1.2.3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации.		2
	1.2.4. Система технических измерений и средств измерения.		1
	1.2.5. Стандартизация и экология.		1
	Самостоятельная работа. Решение ситуационной задачи «Поможет ли стандартизация?»		2
Тема 1.3. Международная стандартизация	1.3.1. Международная организация по стандартизации (ИСО).	2	3
	1.3.2. Международная электротехническая комиссия (МЭК).		2
	1.3.3. Международные организации, участвовавшие в работе ИСО.		2
	Самостоятельная работа Решение ситуационной задачи «Как заслужить доверие потребителя»	2	2
Тема 1.4. Организация работы по стандартизации в РФ	1.4.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи.	2	
	1.4.2. Органы и службы по стандартизации.		3
	1.4.3. Порядок разработки стандартов.		1
	1.4.4. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		1
	1.4.5. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.		2
	1.4.6. Нормоконтроль технической документации.		1-2
Раздел №2	Объекты стандартизации в отрасли	10	
Тема 2.1. Стандартизация промышленной продукции	2.1.1. Классификация промышленной продукции.	2	2
	2.1.2. Изделия отрасли.		1
	2.1.3. Нормативная документация на техническое состояние изделия.		3
	2.1.4. Стандартизация технических условий.		2
	Самостоятельная работа. Составление схемы классификации промышленной продукции.		2
Тема 2.2.	2.2.1. Квалиметрическая оценка качества продукции на жизненном цикле.		2

Стандартизация и качество продукции	2.2.2.Свойства качества функционирования изделий.	2	2
	2.2.3.Взаимозаменяемость.		2
	2.2.4.Точность и надежность.		3
	2.2.5.Эффективность использования промышленной продукции.		1
	2.2.6.Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.		2
	Практическая работа №1 «Определение годности деталей»	2	2
Тема 2.3. Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли	Самостоятельная работа. Решение ситуационной задачи:«АО получило сертификат соответствия» «Политика ОАО НЛМК в области качества».	2	2
	2.3.1.Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур.	2	1
	2.3.2.Моделирование размерных цепей.		2
	2.3.3.Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений.		2
	2.3.4.Моделирование электронных цепей.		2
Практическая работа № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»	2	2	
Раздел 3	Система стандартизации в отрасли	2	
Тема 3.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	3.1.1.Задача стандартизации в управлении качеством.	1	2
	3.1.2.Фактор стандартизации в функции управляющих процессов.		1
	3.1.3.Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		2
Тема 3.2. Методы стандартизации как процесс управления	3.2.1.Системный анализ в решении проблем стандартизации.	1	1
	3.2.2.Ряды предпочтительных чисел и параметрические.		2
	3.2.3.Унификация и агрегатирование.		2
	3.2.3.Комплексная и опережающая.		1
	3.2.4.Комплексные системы общетехнических стандартов.		3
	Самостоятельная работа. Создание терминологического словаря.	4	2-3
Раздел 4	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	8	
Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	4.1.1.Основные положения, термины и определения.	1	1
	4.1.2.Графическая модель формализации точности соединений.		1
	4.1.3.Расчет точностных параметров стандартных соединений.		2
Тема 4.2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости.	4.2.1.Понятие системы.	1	1
	4.2.2.Структура системы.		2
	4.2.3.Систематизация допусков.		1
	4.2.4.Систематизация посадок.		2
	4.2.5.Функционирование системы.		3
Тема 4.3. Стандартизация точности гладких цилиндрических	4.3.1.Система допусков и посадок ГЦС.	2	1
	4.3.2.Предельные отклонения.		1
	4.3.3.Автоматизированный поиск нормированной точности.		2

соединений.	4.3.3.Калибры для гладких цилиндрических деталей		2
	Практическая работа №3 «Определение и расчёт системы соединения»	4	2
Раздел 5	Основы метрологии.	8	
Тема 5.1. Общие сведения о метрологии.	5.1.1.Триада приоритетных составляющих метрологии.	2	1
	5.1.2.Задачи метрологии.		2
	5.1.3.Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.		2
	5.1.4.Международная система единиц.		2
	5.1.5.Единство измерений и единообразие средств измерений.		1
	5.1.6.Метрологическая служба.		2
	5.1.7.Основные термины и определения.		1
	5.1.8.Международные организации по метрологии.		2
	Самостоятельная работа. подбор и систематизация информации по темам - «Единицы прошлых лет»	4	2
Тема 5.3. Средства, методы и погрешность измерения.	5.3.1.Средства измерения.	2	2
	5.3.2.Принципы проектирования средств технических измерений и контроля.		2
	5.3.3.Выбор средств измерения и контроля.		1
	5.3.4.Методы и погрешность измерения.		2
	5.3.5.Универсальные средства технических измерений.		3
	5.3.6.Автоматизация процессов измерения и контроля.		3
	5.3.7.Сертификация средств измерения.		3
	Практическая работа №4 «Измерение линейных размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром»	2	2
	Практическая работа № 5 « Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров»	2	2
Раздел 7.	Основы сертификации.	4	
Тема 7.1. Сущность и проведение сертификации.	7.1.1.Сущность сертификации.	2	2
	7.1.2.Проведение сертификации.		1
	7.1.3.Правовые основы сертификации.		2
	7.1.4.Организационно-методические принципы сертификации.		2
	Практическая работа №6 «Порядок проведения сертификации»	2	2
	Самостоятельная работа. подбор и систематизация информации по теме: «Порядок и проведение сертификации на предприятии»	4	2
	Дифференцированный зачет	2	
		<i>Максимальная учебная нагрузка</i>	62
		<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</i>	40
		<i>Самостоятельная работа</i>	22
		<i>Практические занятия</i>	12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрен кабинет 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. Иванов И.А., Урушев С.В., Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: Учебник.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.-336с.

Дополнительные источники:

1.Бондаренко В.А. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: Учебное пособие. – М.: Машиностроение, 2014 – 496 с.;

2. Крылова Г.Д.. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 711с.

3.Клевлеев В.М., Попов Ю.П., Кузнецова И.А. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник– М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2012. – 256 с.;

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

Интернет-ресурсы:

1. Все для учебы. Лекции по метрологии, стандартизации и сертификации. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/dir/cat34/subj197/file10912/view102605.html>
2. Лекции по метрологии. – Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/machinery/methrology/lectures/>
3. Национальные и международные стандарты. – Режим доступа: <http://quality.eur.ru/gost.html>
4. Нормативно-техническая документация DIN, другие международные и региональные стандарты. – Режим доступа: <http://alliance-din.ru/>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
6. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru> ;
7. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;

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
Умения:	
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»
Знания:	

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 стандартами международной системой единиц СИ учебных дисциплинах;	Оценка выполнения контрольной работы по теме: «Стандартизация промышленной продукции» 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»
Результаты обучения (развитие профессиональных и общих компетенций)	
Шифр	Наименование
ПК 1.1	Применяет различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2	Выполняет техническую подготовку производства
Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1 «Определение годности деталей», Практической работы № 2 «Моделирование функциональных структур изделий»
	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных

	сварных конструкций.	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. 1.3	Выбирает оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения 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» Практической работы №3 «Определение и расчет системы соединения»
ПК. 1.4.	Хранит и использует сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного 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» 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	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения Практической работы №1

	техническую документацию.	«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 3.1	Определяет причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	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 3.2	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»,
ПК 3.3	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»
ПК 3.4	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»
ПК 4.1	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»
ПК 4.2	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»,
ПК 4.3	Применяет методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	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 4.4	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»
ПК 4.5	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»
ОК 1.	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»

ОК 2.	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»
ОК 3.	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»
ОК 4.	Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	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»
ОК 5.	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»
ОК 6.	Работает в коллективе и команде, эффективно общаться 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».
ОК 7.	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»,
ОК 8.	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»
ОК 9.	Ориентируется в условиях частой смены технологий в 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»