

Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
И.Ю.Петрова/
«22» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
обще профессиональной дисциплины
**ОП.10 Метрология, стандартизация
и сертификация**
по специальности
22.02.06 Сварочное производство

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией
обще профессиональных дисциплин

Протокол №8
от 25 июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

 /С.Н.Некрасов/

Разработана в соответствии с
Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
профессионального образования (Приказ
Минобрнауки России
от 21.04.2014 №360) с изменениями и
дополнениями (Приказ Минобрнауки
России от 09.04.2015 № 389)

по специальности 22.02.06 Сварочное
производство

Составитель (автор): Казанир А.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация, сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство укрупненная группа 22.00.00 Технологии материалов

1.2. Место общепрофессиональной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи общепрофессиональной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины **обучающийся должен уметь:**

У1. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации в производственной деятельности;

У2. Применять документацию систем качества;

У3. Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины **обучающийся должен знать:**

З1. Документацию систем качества;

З2. Единство терминологии, единиц измерений с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;

З3. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

З4. Основные понятия и определения метрологии стандартизации и сертификации;

З5. Основы повышения качества учебной продукции;

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины **обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качества.

ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессионального личностного развития.

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечить ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации.

ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

ПК1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК2.2 Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК2.3. 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. Определить причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудования, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварочных 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.

4.Количество часов на освоение программы общепрофессиональной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 102 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 68 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические работы	
контрольная работа	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	34
- домашняя работа	14
- оформление и подготовка лабораторных работ	20
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> .	

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Метрология		18	
Тема 1.1 Концевые меры длины. Гладкие калибры.	Содержание учебного материала	4	1
	Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.		
	Лабораторная работа Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.	2	
	Практическая работа	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Классификация гладких калибров и их назначение.	4	
Тема 1.2. Штанге инструменты и микрометры. Рычажные приборы.	Содержание учебного материала	3	2
	Штанге инструменты: штангенциркуль и штанге глубиномер, штанге рейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы. Область применения приборов.		
	Лабораторная работа Измерение параметров деталей с помощью штанге инструментов и микрометра.	2	
	Практическая работа	-	3
	Контрольная работа Чтение показаний, правила измерений.	1	
	Самостоятельная работа Оформление и подготовка к защите практической работы	2	

Раздел 2. Стандартизация		68	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала Государственная система стандартизации Российской Федерации	2	
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа	-	3
	Контрольная работа Система взаимозаменяемости	2	
	Самостоятельная работа Оформление и подготовка к защите практической работы	2	
Тема 2.2. Основные понятия о допусках и посадках. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска.	3	2
	Лабораторная работа Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединения типа “вал – втулка”.	2	
	Практическая работа	-	
	Контрольная работа Допуск и поле допуска.	1	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление практической работы	4	
Тема 2.3. . Допуски и посадки подшипников качения.	Содержание учебного материала Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	2	
	Лабораторная работа		
	Практическая работа	-	3
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление практической работы Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.	4	3
Тема 2.4. Шероховатость поверхностей. Волнистость.	Содержание учебного материала Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей.	8	
	Лабораторная работа Допуски формы и расположения поверхностей деталей по стандарту СТ СЭВ 368 -76 и обозначение их на чертежах.	2	3
	Практическая работа Расчет размерных цепей.		

	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление практической работы	4	
Тема 2.5. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров.	Содержание учебного материала Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные.	4	1
	Лабораторная работа Методы измерения углов.	2	
	Практическая работа	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление практической работы	2	
Тема 2.6. Допуски резьбовых соединений.	Содержание учебного материала	3	1
	Основные типы и параметры резьбы. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Допуски метрической резьбы. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 – Резьба метрическая”.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа		3
	Контрольная работа Допуски метрической резьбы	1	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление практической работы	2	2
Тема 2.7. Допуски на зубчатые колеса и соединения.	Содержание учебного материала	2	1
	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа		3
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Подготовка и оформление реферата	2	
Тема 2.8. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала	3	1
	Виды шпоночных соединений, их применение. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямооточных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа	-	3
	Контрольная работа Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75	1	
	Самостоятельная работа	2	

	Подготовка и оформление практической работы		
Тема 2.9. Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольная работы	-	
	Самостоятельная работа Оценка качества изготовления деталей. Оценка качества соединений.	2	
Раздел 3 Подтверждение соответствия		16	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	5	1
Показатели качества продукции и методы их оценки.	Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству.		
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа	-	
	Контрольная работа Общий подход и методы работы по качеству	1	
	Самостоятельная работа Оценка качества изготовления деталей. Оценка качества соединений.	2	
Тема 3.2. Испытания и контроль продукции.	Содержание учебного материала Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества	4	1
	Лабораторная работа	-	
	Практическая работа	-	3
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа Оценка качества изготовления деталей. Оценка качества соединений.	2	
	Дифференцированный зачет	2	
<i>Итого:</i>		102	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- образцы деталей;
- образцы измерительных инструментов;
- концевые меры длины;
- гладкие калибры;
- микрометры;
- штанге инструменты;
- индикаторы часового типа;
- индикаторные нутромеры;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кошечая И. П., Канке А. А., Метрология, стандартизация, сертификация - М.: Инфра-М, 2011.
2. Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте, Учебник для ССУЗов - М.: Академия, 2012.
3. Дубовой Н.Д., Портнов Е.М. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования (Профессиональное образование) - М.: Инфра-М, 2011.
4. [Елифанов Т.В.](#), [Гагарина Л.Г.](#) Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования (Профессиональное образование) - М.: [Инфра-М](#), 2012.

Дополнительные источники:

1. Димов Ю.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация – С-Пб.: Питер, 2005.
2. [Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов](#) Метрология, стандартизация и сертификация-М.: [Высшая школа](#), 2010.
3. В. М. Клевлеев, Ю. П. Попов, И. А. Кузнецова Метрология, стандартизация и сертификация-М.: Форум, Инфра-М, 2004.
4. [Никифоров А.Д.](#), [Бакиев Т.А.](#) Метрология, стандартизация и сертификация - М.: [Высшая школа](#), 2005.
5. www.gost.ru - информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.
6. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - [ГОСТ 25346-89](#).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, опросов по пройденным материалам, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации в производственной деятельности;	ЛР Составление размеров с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров деталей с помощью ПКМД. КР Чтение показаний, правила измерений. Тест по теме: «Оформление технологической и технической документации» Тест по теме: «Основные положения в метрологии »
У2. Применять документацию систем качества;	Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» КР Система взаимозаменяемости. Доклад на тему: «Государственная система стандартизации» КР Допуск и поле допуска
У3. Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» КР Допуск и поле допуска КР Общий подход и методы работы по качеству.
Знания:	
З1. Документацию систем качества;	КР Общий подход и методы работы по качеству.
З2. Единство терминологии, единиц измерений с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров деталей с помощью ПКМД. Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» ЛР Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-втулка»

	КР Чтение показаний, правила измерений.
33. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» КР Допуск и поле допуска КР Общий подход и методы работы по качеству.
34. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	ЛР Составление размеров с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров деталей с помощью ПКМД. Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» ЛР Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-втулка»
35. Основы повышения качества продукции;	Тесты на тему: «Общий подход и методы работы по качеству» КР «Общий подход и методы работы по качеству»
Компетенции:	
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. КР Чтение показаний, правила измерений.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качества.	Тесты на тему: «Общий подход и методы работы по качеству» КР «Общий подход и методы работы по качеству»
ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» КР Система взаимозаменяемости. Доклад на тему: «Государственная система стандартизации»
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального личностного развития.	Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» КР Система взаимозаменяемости. Доклад на тему: «Государственная система стандартизации»

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. КР Чтение показаний, правила измерений.
ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат Выполнения заданий.	ЛР Составление размеров с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров деталей с помощью ПКМД. Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» ЛР Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-втулка»
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации	ЛР Составление размеров с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров деталей с помощью ПКМД. Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» ЛР Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-втулка»
ОК9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ПР Расчет размерных цепей.
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами .	ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. КР Чтение показаний, правила измерений.
ПК1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	ЛР Допуски формы и расположение поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368-76 и обозначение их на чертеже. ПР Расчет размерных цепей.
ПК1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	ПР Шероховатость поверхностей. Волнистость.

ПК1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	ЛР Допуски формы и расположение поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368-76 и обозначение их на чертеже. ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. Чтение показаний, правила измерений. КР
ПК2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	ЛР Допуски формы и расположение поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368-76 и обозначение их на чертеже. ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. Чтение показаний, правила измерений. КР
ПК2.2 Рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности производственного участка.	ЛР Определение посадок, отклонений, предельных размеров, построение полей допусков для соединений типа «вал-втулка»
ПК2.3. . Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. КР Чтение показаний, правила измерений.
ПК2.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-принудительного ремонта.	КР Выбор шпонок и основных размеров соединений по СТСЭВ368-76.
ПК2.5. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-принудительного ремонта.	КР Чтение показаний, правила измерений.
ПК3.1. Определить причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	КР Чтение показаний, правила измерений.
ПК3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудования, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. КР Чтение показаний, правила измерений.
ПК3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварочных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве» КР Допуск и поле допуска КР Общий подход и методы работы по качеству.

ПК3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	ЛР Допуски формы и расположение поверхностей деталей по стандарту СТСЭВ 368-76 и обозначение их на чертеже. ЛР Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. ЛР Измерение параметров детали с помощью штанге инструментов. КР Чтение показаний, правила измерений.
ПК4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	КР Общий подход и методы работы по качеству. КР Допуск и поле допуска. Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве»
ПК4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	КР Общий подход и методы работы по качеству. КР Допуск и поле допуска. Тесты по теме: «Стандартизация, сертификация в производстве»
ПК4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Тест по теме: «Оформление технологической и технической документации» Тест по теме: «Основные положения в метрологии »