



**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
директором ГАПОУ СО «ТМК»  
Приказ №272 от 31.05.2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

***13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (отрасль-машиностроение)***

**Тольятти, 2017**

ОДОБРЕНО

Методической комиссией  
по специальности 13.02.11  
Техническая эксплуатация и  
обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования  
(отрасль - машиностроение)

Председатель

\_\_\_\_\_ /Клюнд С.В./  
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол от 17.05.2017г. № 10

Составители:

Баталкина Н.Р., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Костенко Н.М., ст. методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Клюнд С.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07. 2014г. №831.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности *13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение А - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	14
Приложение Б - Технологии формирования ОК	18
Приложение В – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов	19
Лист актуализации рабочей программы	20

# **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация.**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Рабочая программа составлена для очной и заочной форм обучения.

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

Профессиональный цикл.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения рабочей дисциплины**

#### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен

**уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины студент должен

**знать:**

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ;
- формы подтверждения качества.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение А):

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение Б):

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;

ОК5. 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.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
Из них вариативная часть	не предусмотрено
в том числе:	
лабораторные занятия	4
практические занятия	10
контрольные занятия	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе:	
подготовка рефератов	3
подготовка докладов	2
составление таблиц для систематизации учебного материала	3
отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям	10
Промежуточная аттестация в 3 семестре	Дифференцированный зачет



## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 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
<b>Раздел 1 Метрология</b>				
<b>Тема 1.1 Метрологическая служба</b>	Содержание учебного материала		2	2
1	Основные понятия и определения в метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Обозначения физических величин в международной системе СИ и связь их с другими системами.			
2	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая служба. Структура и задачи метрологической службы. Понятие об измерениях. Единство измерений и единообразие средств измерения. Международные организации по метрологии. Метрологическое обеспечение производства.			
<b>Самостоятельная работа</b>			3	
1 Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации»				
<b>Тема 1.2 Средства измерения</b>	Содержание учебного материала		4	2-3
1	Средства измерения. Классификация средств измерения. Специальные и универсальные средства измерения: виды, область применения.			
2	Выбор средств измерения и контроля. Методы и погрешность измерения. Автоматизация процессов измерения и контроля. Сертификация средств измерения.			
<b>Лабораторные работы</b>			4	
1	Контроль размеров деталей машин штангенинструментами.			
2	Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами.			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			2	
2 Оформить отчеты по лабораторным работам.				
<b>Раздел 2 Стандартизация</b>				
<b>Тема 2.1 Система стандартизации</b>	Содержание учебного материала		6	
1	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Задачи стандартизации. Основные понятия в области стандартизации. Система стандартов в РФ.			2
2	Правовые основы стандартизации. Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.			2
3	Системный анализ в решении проблем стандартизации. Принципы стандартизации. Общая характеристика методов стандартизации. Математические методы стандартизации. Предпочтительные числа. Параметрические ряды. Унификация и агрегатирование. Комплексная и опережающая стандартизация.			2
4	Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.			2
5	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.			2
6	Комплексные системы общетехнических стандартов. Цели, принципы создания, структура, содержание и обозначение стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); Единой системы технологической документации (ЕСТД). Нормоконтроль технической документации.		2	

	<b>Самостоятельная работа.</b> 3 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов»	2	
<b>Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции</b>	Содержание учебного материала	6	3
	1. Стандартизация систем управления качеством. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Методы и способы оценки качества продукции. Технологическое обеспечение качества. Менеджмент качества.		
	2. Взаимозаменяемость и ее виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости. Общие понятия о системе допусков и посадок. Основные определения. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Указание точности размеров. Графическое изображение полей допусков. Виды посадок.		
	3. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Терминология, виды, условные обозначения. Шероховатость поверхности: параметры шероховатости, условное обозначение. Связь точности формы и шероховатости с технологическими факторами.		
	4. Научно-методический подход стандартизации в моделировании функциональных структур. Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей соединений. Моделирование электронных цепей.		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	1. Определение годности действительных размеров деталей		
	2. Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором.		
	3. Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом.		
	4. Определение характера посадки. Расчет переходной посадки.		
	5. Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ		
	6. Расчет гладкого цилиндрического соединения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 4 Оформить отчеты по практическим занятиям.	8	
<b>Раздел 3 Основы сертификации</b>			
<b>Тема 3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1. Сущность сертификации. Порядок проведения сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		
	2. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Деятельность стран участниц СНГ в области сертификации.		
	3. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 5 Составить классификационные таблицы на тему: Изучение знаков соответствия различных систем сертификации. Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг	3	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

### **3 Условия реализации учебной дисциплины**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- доска магнитная;
- электронный учебник «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- комплект инструментов измерительных.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска.

#### **3.2 Информационное обеспечение**

##### **Основные источники**

- 1 Маргвелашвили Л. В. Метрология, стандартизация, сертификация: лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ Л. В. Маргвелашвили – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.

##### **Дополнительные источники**

- 2 Палей М.А. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х частях (9 издание, переработанное и дополненное) - СПб.: Политехника , 2009 г

- 3 Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация / А.А. Канке И.П. Кошечкина - М.: Форум, 2009. – 278 с.
- 4 Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация/ В.М. Клевлеев, Ю.П. Попов, И.А. Кузнецова - М.; Форум-Инфра; 2009 г, - 256 с.
- 5 Анухин В.И Допуски и посадки/ В.И. Анухин - СПб.: Питер, 2009. – 314 с.
- 6 Зайцев С.А. Допуски, посадки и тех. Измерения в машиностроении/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов - М.; Академия; 2004 г.
- 7 Козловский Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и тех. Измерения/ Н.С. Козловский - М.; Машиностроение; 1999 г.
- 8 ГОСТ Р 40.001-95. Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации.
- 9 ИР 50.1.003-94. Правила по сертификации. Порядок проведения Госстандартом России государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов.
- 10 Закон РФ "Об обеспечении единства измерений".
- 11 Закон РФ «О защите прав потребителей»
- 12 Закон РФ «О техническом регулировании»

#### **Интернет-ресурсы**

- 13 <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2010/ponomarev.pdf>
- 14 [http://images.wikia.com/awmdkb/ru/images/e/e9/Учебное\\_пособие\\_МСС\\_Моряк\\_овой.pdf](http://images.wikia.com/awmdkb/ru/images/e/e9/Учебное_пособие_МСС_Моряк_овой.pdf)
- 15 <http://antic-r.narod.ru/doc.htm>
- 16 <http://mccm--vv.narod.ru/metrolog/metr.htm>

#### 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
Использовать документацию систем качества	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических работ; - тестирования по темам дисциплины. Экзамен по дисциплине. Стандартизация и качество продукции: - опрос и тестирование по теме
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Система стандартизации: - опрос и тестирование по теме; - защита практической работы «Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД»
Приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Метрологическая служба: - опрос и тестирование по теме.
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Стандартизация и качество продукции: - опрос и тестирование по теме.
<b>Знать:</b>	
Знать задачи стандартизации, ее экономическую эффективность	Система стандартизации: - опрос и тестирование по теме; - защита практической работы «Выбор рядов предпочтительных чисел».
Знать основные положения Государственной системы стандартизации РФ и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Система стандартизации: - опрос и тестирование по теме; - защита самостоятельной работы «Оформление технической документации согласно требованиям стандартов ЕСКД».
Знать основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Метрологическая служба Система стандартизации Основы сертификации тестирование
Знать терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ	Метрологическая служба: - опрос и тестирование по теме; - сообщения по теме; - экспертная оценка по выполнению самостоятельных работ.

## Приложение А

### Конкретизация результатов освоения дисциплины

<b>ПК 1.1.</b> Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.	
<b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ЛР Контроль размеров деталей машин штангенинструментам; -ЛР Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами.
<b>Знать:</b> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ.	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Метрологическая служба; -1.2 Средства измерения; -2.1 Система стандартизации.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	Подготовка реферата по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации»
<b>ПК 1.2.</b> Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	
<b>Уметь:</b> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Определение годности действительных размеров деталей.
<b>Знать:</b> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовка доклада с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов» Оформление отчета по практическому занятию.
<b>ПК 1.3.</b> Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
<b>Уметь:</b> - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ЛР Контроль размеров деталей машин штангенинструментам; -ЛР Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами.
<b>Знать:</b> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ; - формы подтверждения качества.	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Метрологическая служба; -1.2 Средства измерения.

<b>Самостоятельная работа студента</b>	Составление классификационных таблиц на тему: 1 Изучение знаков соответствия различных систем сертификации 2 Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг
<b>ПК 1.4.</b> Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Определение предельных отклонений по таблице СТ СЭВ; -ПЗ Расчет гладкого цилиндрического соединения.
<b>Знать:</b> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	-Оформление отчетов по практическим занятиям;
<b>ПК 2.1</b> Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.	
<b>Уметь:</b> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий</b> -ПЗ Определение годности действительных размеров деталей.
<b>Знать:</b> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	-Оформление отчета по практическому занятию;
<b>ПК 2.2.</b> Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Контроль размеров деталей машин штангенинструментам; -ПЗ Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами.
<b>Знать:</b> - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системы СИ	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Метрологическая служба; -1.2 Средства измерения; -2.1 Система стандартизации.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	Подготовка реферата по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации» Оформление отчетов по практическим занятиям.
<b>ПК 2.3.</b> Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.	
<b>Уметь:</b> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Определение годности действительных размеров деталей; -ПЗ Определение характера посадки. Расчет

документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	посадки с зазором; -ПЗ Определение характера посадки. Расчет характера с натягом; -ПЗ Определение характера посадки. Расчет переходной посадки.
<b>Знать:</b> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - формы подтверждения качества.	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции; -3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	-Оформление отчетов по практическим занятиям; Составление классификационных таблиц на тему: 1 Изучение знаков соответствия различных систем сертификации 2 Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг
<b>ПК 3.1</b> Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Определение предельных отклонений по таблице СТ СЭВ.
<b>Знать:</b> - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - формы подтверждения качества.	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции; -3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения.
<b>ПК 3.2.</b> Организовывать работу коллектива исполнителей.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Расчет гладкого цилиндрического соединения.
<b>Знать:</b> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - формы подтверждения качества.	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции; -3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	-Оформление отчета по практическому занятию;
<b>ПК 3.3.</b> Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.	
<b>Уметь:</b> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ Определение годности действительных размеров деталей.
<b>Знать:</b> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Система стандартизации; -2.2 Стандартизация и качество продукции;



систем качества; - формы подтверждения качества.	-3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	Оформление отчета по практическому занятию; Составление классификационных таблиц на тему: 1 Изучение знаков соответствия различных систем сертификации 2 Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг

## Приложение Б

### Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	самостоятельная работа практического характера, подготовка к семинарам, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера, поиск информации в интернете
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	ролевые игры, конференции, доклады, групповая работа
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	подготовка докладов, поиск информации в интернете, самостоятельная работа практического характера, проектирование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера

## Приложение В

### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Тема 1.1 Метрологическая служба	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,4,6,9 ПК 1.1, 1.3, 2.2
2	Тема 1.2 Средства измерения.	Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций)	ОК 1,6,7,8 ПК 1.1, 1.3, 2.2
		Лабораторная работа №1 Контроль размеров деталей машин штангенинструментами. Лабораторная работа №2 Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами.	
3	Тема 2.1 Система стандартизации	Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,2, 5,6 ПК 1.1-1.4, 2.1-2.3, 3.1
4	Тема 2.2 Стандартизация и качество продукции	Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций)	ОК 1,4, 5,9 ПК 1.2,1.4, 2.1, 2.3, 3.1
		Практические занятия №1 Определение годности действительных размеров деталей	ОК 1- 9 ПК 1.4, 2.3, 3.1
		Практические занятия №2 Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором (повыш. слож.).	
		Практические занятия №3 Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом (повыш. слож.).	
		Практические занятия №4 Определение характера посадки. Расчет переходной посадки (повыш. слож.).	
		Практические занятия №5 Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ	
Практические занятия №6 Расчет гладкого цилиндрического соединения (повыш. слож.).			
5	Тема 3.1 Сертификация: понятие, порядок проведения	Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств	ОК 1,2, 8,9 ПК 2.3, 3.1

## Лист актуализации рабочей программы

<b>Дата актуализации</b>	<b>Результаты актуализации</b>	<b>Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию</b>