



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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Профессиональный цикл**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.08 Технология машиностроения**

**Тольятти, 2015**

## ОДОБРЕНО

Предметной  
методической комиссией

специальности 15.02.08 Технология  
машиностроения

Председатель

\_\_\_\_\_ И.В. Назайкинская

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Составитель: \_\_\_\_\_ Ершова Н.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: \_\_\_\_\_ Костенко Н.М., ст.методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: \_\_\_\_\_ Назайкинская И.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 № 350.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	12
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14
Приложение 1	15
Приложение 2	22
Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	22

# **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и в профессиональной подготовке по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения. Использование программы возможно по очной, заочной, заочной с элементами дистанционных образовательных технологий (ДОТ) формам обучения и в дополнительном профессиональном образовании.

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

профессиональный цикл

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

#### Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

документацию систем качества;

- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

#### Вариативная часть

24 часа учебной дисциплины является вариативной частью, которая направлена на усиление дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- производить расчет соединений;
- измерять детали машин универсальными средствами измерения.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- особенности международной и региональной систем стандартизации;
- порядок разработки стандартов;
- принципы назначения посадок;
- устройство и принцип работы универсальных измерительных приборов;
- нормативные документы в области сертификации.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 15.02.08 Технология машиностроения и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) за 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 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента-90 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 60 часов;  
самостоятельной работы студента – 30 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	14
контрольные работы	3
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
подготовка рефератов	6
подготовка докладов	6
поиск в Интернете и оформление заданной информации	2
составление таблиц для систематизации учебного материала	3
конспектирование текста	4
составление кроссвордов	2
тестирование	2
отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям	5
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>			
<b>Тема 1.1 Система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Сущность стандартизации. 2 Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 3 Международная стандартизация.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 1 Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации»	2	
<b>Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Стандартизация систем управления качеством. 2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3 Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. 4 Система технических измерений и средства измерения. 5 Стандартизация и экология. 6 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 2 Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов.	2	
<b>Раздел 2 Объекты стандартизации в отрасли</b>			
<b>Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Свойства качества функционирования изделий. 2.Взаимозаменяемость. 3 Точность и надежность. 4 Эффективность использования промышленной продукции. 5.Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> 3 Выполнить домашнюю контрольную работу: Пройти тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости»	2	
<b>Тема 2.2 Стандартизация моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные положения, термины и определения. 2 Моделирование, методы расчета размерных цепей.	2	2

<b>функциональных структур объектов отрасли</b>	<b>Самостоятельная работа</b> 4 Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи»	2	
<b>Раздел 3 Система стандартизации в отрасли</b>			
<b>Тема 3.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). 2 Системы (комплексы) организационно-технических и общетехнических стандартов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 5 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов»	2	
<b>Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Системный анализ в решении проблем стандартизации. 2 Ряды предпочтительных чисел и параметрические. 3. Унификация и агрегатирование. 4 Комплексная и опережающая. 5 Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> 6 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации»	2	
<b>Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>			
<b>Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные положения, термины и определения. 2 Графическая модель формализации точности соединений. 3. Расчет точностных параметров стандартных соединений. 4 Понятие систем. 5 Структура системы. 6 Систематизация допусков. 7 Систематизация посадок. 8 Функционирование системы.	8	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 7 Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»	2	
<b>Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Система допусков и посадок ГЦС. 2 Предельные отклонения, обеспечение посадок на чертежах, квалитеты точности. 3 Калибры для гладких цилиндрических деталей. Контрольное тестирование по разделу «Стандартизация основных норм взаимозаменяемости»	2	2 - 3

	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1 Определение годности действительных размеров деталей.  2 Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором. (повыш. сложн.)  3 Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом. (повыш. сложн.)  4 Определение характера посадки. Расчет переходной посадки. (повыш. сложн.)  5 Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ.  6 Расчет гладких цилиндрических соединений. (повыш. сложн.)  7 Изучение конструкции гладких калибров.</p>	14	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>8 Оформить отчеты по практическим занятиям.</p>	3	
<b>Раздел 5 Основы метрологии</b>			
<b>Тема 5.1 Общие сведения о метрологии</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Три составляющих части метрологии.  2 Роль и задачи метрологии.  3 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).  4 Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений.  5 Метрологическая служба РФ.  6 Международные организации по метрологии.  7 Документы объектов стандартизации в сфере метрологии: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>9 Составить кроссворд по темам «История развития метрологии. Перспективы развития метрологии в России»</p>	2	
<b>Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Средства измерения.  2 Метрологические характеристики средств измерений.  3 Выбор средств измерения и контроля.  4 Методы и погрешность измерения.  5 Универсальные средства технических измерений.  6.Автоматизация процессов измерения и контроля.  7 Качество измерительного процесса.  8 Сертификация средств измерения.  Контрольное тестирование по разделу «Основы метрологии»</p>	2	2 - 3
	<p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p>1 «Контроль размеров деталей машин штангенинструментами».  2 «Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами»  3 «Измерение параметров шероховатости поверхностей на профилометре».</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>10 Оформить отчеты по лабораторным работам.</p>	2	

<b>Раздел 6 Управление качеством продукции и стандартизация</b>			
<b>Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции</b>	Содержание учебного материала 1 Требования управления. 2 Принципы теории управления. 3 Факторы качества продукции. 4 Планирование потребностей. 5 Проектирование и разработка продукции и процессов. 6 Эксплуатация и утилизация. 7 Ответственность руководства. 8 Менеджмент ресурсов.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 11 Подготовить реферат по теме: «Управление качеством продукции, контроль качества продукции»	2	
<b>Тема 6.2 Системы менеджмента качества</b>	Содержание учебного материала 1 Менеджмент качества. 2 Предпосылки развития менеджмента качества. 3 Системы менеджмента качества.	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 12 Подготовить реферат по теме «Научные и методические основы метрологического обеспечения».	3	
<b>Раздел 7 Основы сертификации</b>			
<b>Тема 7.1 Сущность и проведение сертификации</b>	Содержание учебного материала 1 Сущность сертификации. 2 Проведение сертификации. 3 Правовые основы сертификации. 4 Организационно-методические принципы сертификации. 5 Международная сертификация.	6	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 13 Составить классификационные таблицы на тему: «Изучение знаков соответствия различных систем сертификации». «Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг»	3	
<b>Тема 7.2 Сертификация в различных сферах</b>	Содержание учебного материала 1 Сертификация систем менеджмента качества. 2 Экологическая сертификация. 3 Сертификация производства. Контрольное тестирование по разделу «Основы сертификации»	4	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 14 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Сертификация и технические барьеры в международном сотрудничестве»	2	
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>90</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- 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.

Демонстрационная программа с комплектом слайдов для основных разделов дисциплины с использованием проектора.

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

##### **Основные источники:**

- 1 Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация / А.А. Канке И.П. Кошечкина - М.: Форум, 2009. – 278 с.
- 2 Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация/ В.М. Клевлеев, Ю.П. Попов, И.А. Кузнецова - М.; Форум-Инфра; 2009 г, - 256 с.
- 3 Анухин В.И Допуски и посадки/ В.И. Анухин - СПб.: Питер, 2009. – 314 с.
- 4 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.
- 5 Палей М.А. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х частях (9 издание, переработанное и дополненное) - СПб.: Политехника , 2009 г

##### **Дополнительные источники:**

- 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\\_Моряковой.pdf](http://images.wikia.com/awmdkb/ru/images/e/e9/Учебное_пособие_МСС_Моряковой.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

**Контроль и оценка результатов** освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, тестирование, экспертная оценка по выполнению самостоятельных работ.
применять документацию систем качества;	текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, тестирование
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	защита практических занятий и лабораторных работ, текущий контроль, тестирование
<b>Знания:</b>	
документацию систем качества	текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, тестирование
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, создание презентаций по метрологии
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, тестирование
основы повышения качества продукции.	текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, экзамен.

## Приложение 1

### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ВПД 1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</b> <b>ПК1.1</b> Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ «Определение годности действительных размеров»; -ЛР «Измерение параметров шероховатости поверхностей на профилометре».
<b>Знать:</b> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Система стандартизации; -3.1 Государственная система стандартизации; -3.2 Методы стандартизации как процесс управления; -4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости» Подготовить доклад с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов» Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации» Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок» Составить кроссворд по темам «История развития метрологии. Перспективы развития метрологии в России» Подготовить реферат по теме «Научные и методические основы метрологического обеспечения». Составить классификационные таблицы на тему: 1 Изучение знаков соответствия различных систем сертификации 2 Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг Оформить отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям.
<b>ПК 1.2</b> Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	
<b>Уметь:</b> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	<b>Тематика практических занятий :</b> -ПЗ «Определение характера посадки. Расчет посадок с зазором»; -ПЗ «Определение характера посадки. Расчет посадок с натягом»; -ПЗ «Определение характера посадки. Расчет переходных

	посадок»
<b>Знать:</b> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основы повышения качества продукции.	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Стандартизация и качество продукции; -4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости; -6.1 Сущность управления качеством продукции; -6.2 Системы менеджмента качества.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости» Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок» Оформить отчеты по практическим занятиям.
<b>ПК 1.3</b> Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	<b>Тематика практических занятий :</b> -ПЗ «Определение годности действительных размеров деталей»; -ПЗ «Определение предельных отклонений по таблицам СТСЭВ»; -ПЗ «Расчет гладких цилиндрических соединений».
<b>Знать:</b> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; -основы повышения качества продукции.	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Система стандартизации; -2.1 Стандартизация и качество продукции; -4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости; -4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации» Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости» Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи» Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок» Оформить отчеты по практическим занятиям.
<b>ПК 1.4.</b> Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	
<b>Уметь:</b> -применять требования нормативных документов к основным видам продукции	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ «Определение предельных отклонений по таблицам СТСЭВ»

(услуг) и процессов.	
<b>Знать:</b> - документацию систем качества; - основы повышения качества продукции.	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Система стандартизации; -2.1 Стандартизация и качество продукции; -4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости; -6.1 Сущность управления качеством продукции; -6.2 Системы менеджмента качества.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации» Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости» Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи» Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок» Оформить отчеты по практическим занятиям.
<b>ПК 1.5.</b> Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	
<b>Уметь:</b> - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ «Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ»; -ПЗ «Расчет гладких цилиндрических соединений»
<b>Знать:</b> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.	<b>Перечень тем:</b> -1.1 Система стандартизации; -4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости; -4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений. -5.1 Общие сведения о метрологии;. -5.2 Средства, методы и погрешность измерения.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации» Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости»

	<p>Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи»</p> <p>Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения качеств точности и посадок»</p> <p>Оформить отчеты по практическим занятиям.</p>
<p><b>ВПД 2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b>  <b>ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.</b></p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.</p>	<p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>-ЛР «Контроль размеров деталей машин штангенинструментами»;</p> <p>-ЛР «Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами»;</p> <p>-ЛР «Измерение параметров шероховатости поверхностей на профилемере»</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>- документацию систем качества;</p> <p>- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.</p>	<p><b>Перечень тем:</b></p> <p>-5.1 Общие сведения о метрологии.</p> <p>-5.2 Средства, методы и погрешность измерения.</p>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b></p> <p>Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации»</p> <p>Подготовить реферат по теме: «Управление качеством продукции, контроль качества продукции»</p> <p>Подготовить реферат по теме «Научные и методические основы метрологического обеспечения».</p> <p>Составить классификационные таблицы на тему:</p> <p>1 Изучение знаков соответствия различных систем сертификации</p> <p>2 Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг</p> <p>Оформить отчеты по практическим занятиям.</p>
<p><b>ВПД 3 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>  <b>ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.</b></p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <p>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <p>- применять документацию систем качества;</p> <p>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции</p>	<p><b>Тематика практических занятий:</b></p> <p>-ПЗ «Определение годности действительных размеров деталей»;</p> <p>-ПЗ «Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором»;</p> <p>-ПЗ «Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом»;</p> <p>-ПЗ «Определение характера посадки. Расчет переходной посадки»;</p> <p>-ПЗ «Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ».</p>

(услуг) и процессов.	
<b>Знать:</b> - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Стандартизация и качество продукции; -2.2 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли; -3.1 Государственная система стандартизации; -3.2 Методы стандартизации как процесс управления; -4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости; -4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации» Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Сертификация и технические барьеры в международном сотрудничестве» Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости» Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи» Подготовить доклад с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов» Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации» Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок» Оформить отчеты по практическим занятиям. Оформить отчеты по лабораторным работам.
<b>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</b>	
<b>Уметь:</b> - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<b>Тематика практических занятий:</b> -ПЗ «Изучение конструкции гладких калибров»; -ЛР «Контроль размеров деталей машин штангенинструментами»; -ЛР «Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами»; -ЛР «Измерение параметров шероховатости поверхностей на профилометре».
<b>Знать:</b> - документацию систем качества; -основы повышения качества продукции.	<b>Перечень тем:</b> -2.1 Стандартизация и качество продукции; -5.1 Общие сведения о метрологии; -5.2 Средства, методы и погрешность измерения; -6.1 Сущность управления качеством продукции;

	<p>-6.2 Системы менеджмента качества;  -7.1 Сущность и проведение сертификации;  -7.3 Сертификация в различных сферах.</p>
<p><b>Самостоятельная работа студента</b></p>	<p><b>Тематика самостоятельной работы:</b>  Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации»  Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов.  Домашняя контрольная работа: тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости»  Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»  Подготовить реферат по теме: «Управление качеством продукции, контроль качества продукции»  Подготовить реферат по теме «Научные и методические основы метрологического обеспечения».  Составить классификационные таблицы на тему:  1 Изучение знаков соответствия различных систем сертификации  2 Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг</p>

## Приложение 2 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, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	самостоятельная работа практического характера, подготовка к семинарам, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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 для совершенствования профессиональной деятельности.	подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за 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. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения: № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание: Подпись лица внесшего изменения	

Ершова Наталья Николаевна

Преподаватель дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ  
КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

«Профессиональный цикл»

основной профессиональной образовательной программы

*по специальности* **15.02.08** **Технология машиностроения**

очная форма обучения