

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УР ГБПОУ  
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»  
Н.В. Кривчун  
«06» 06 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.В.16 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

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

## ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией  
общепрофессиональных дисциплин

Председатель

Муракова Г.В.

« 05 » 06 2015 г.

Составитель: Муракова Г.В., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>Стр.</b>
<b>1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной дисциплины</b>	<b>6</b>
<b>3. Условия реализации учебной дисциплины</b>	<b>11</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины</b>	<b>13</b>
<b>5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. В.16 Допуски и технические измерения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины - является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, разработанной в соответствии с ФГОС СПО .

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке работников металлообрабатывающих профессий.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина общепрофессионального цикла, вариативная часть.

**1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:**

Базовая часть не предусмотрено

Вариативная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей

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):

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. Планировать и организовывать работу структурного подразделения. работой структурного подразделения.

ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.

ПК 3.1. Обеспечивать реализацию 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):

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

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 48 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 32 часа;
- самостоятельной работы студента 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>48</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	<b>4</b>
практические занятия	<b>8</b>
контрольные работы	
самостоятельная работа студента (всего)	<b>16</b>
в том числе:	
- Подсчет значений предельных размеров и допусков размера на изготовление деталей по данным чертежа. - Определение годности заданного действительного размера; - Определение характера сопряжения (тип посадки) по данным чертежа - Нахождение величин предельных отклонений размеров по таблицам допусков. - Расчет посадок сопрягаемых деталей. Подсчет наибольшего и наименьшего зазора или натяга. - Расшифровка условных обозначений предельных отклонений формы и расположения поверхностей. - Чтение рабочих чертежей. - Определить по обозначению на чертеже поля допусков и предельные отклонения элементов деталей прямобочного шлицевого соединения (с учетом метода центрирования) и указать калибры, входящие в состав компонентов для контроля деталей.	
Промежуточная аттестация в форме	<b>Дифференцированный зачет</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Допуски и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения				
Раздел 1.	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении						
Тема 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1</td> <td>Технические измерения: понятие, цель, изучение, содержание Стандартизация и качество продукции Взаимозаменяемость: понятие, классификация. Размеры и соединения: понятие. Погрешности: понятие, классификация. Размеры: понятие, поле, схема расположения, условие годности, размеры детали. Отклонение: понятие, классификация, обозначение.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Допуск: понятие, поле, схема расположения, условия годности размера детали. Система вала, система отверстия: понятие, поле допуска, обозначение Посадка: понятие, классификация, допуск, схема расположения допусков сопряженных деталей, обозначения.</td> </tr> </table>	1	Технические измерения: понятие, цель, изучение, содержание Стандартизация и качество продукции Взаимозаменяемость: понятие, классификация. Размеры и соединения: понятие. Погрешности: понятие, классификация. Размеры: понятие, поле, схема расположения, условие годности, размеры детали. Отклонение: понятие, классификация, обозначение.	2	Допуск: понятие, поле, схема расположения, условия годности размера детали. Система вала, система отверстия: понятие, поле допуска, обозначение Посадка: понятие, классификация, допуск, схема расположения допусков сопряженных деталей, обозначения.		<b>2</b>
	1	Технические измерения: понятие, цель, изучение, содержание Стандартизация и качество продукции Взаимозаменяемость: понятие, классификация. Размеры и соединения: понятие. Погрешности: понятие, классификация. Размеры: понятие, поле, схема расположения, условие годности, размеры детали. Отклонение: понятие, классификация, обозначение.					
	2	Допуск: понятие, поле, схема расположения, условия годности размера детали. Система вала, система отверстия: понятие, поле допуска, обозначение Посадка: понятие, классификация, допуск, схема расположения допусков сопряженных деталей, обозначения.					
<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1.</td> <td>- Определение годности элементов деталей</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.</td> <td>- Определение характера сопряжения, расчет посадок.</td> </tr> </table>	1.	- Определение годности элементов деталей	2.	- Определение характера сопряжения, расчет посадок.			
1.	- Определение годности элементов деталей						
2.	- Определение характера сопряжения, расчет посадок.						
Тема 2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">1.</td> <td>Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Системы допусков и посадок: интервалы размеров, единицы, величина допуска, поля допусков, обозначение, квалитеты, основные отклонения, образование посадок в системах отверстия и вала. Предельные отклонения размеров: таблицы, расчет, обозначение посадок на чертежах. Предпочтительные поля допусков и комбинированные посадки: понятие, применение. Отклонение размеров с неуказанными допусками.</td> </tr> </table>	1.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Системы допусков и посадок: интервалы размеров, единицы, величина допуска, поля допусков, обозначение, квалитеты, основные отклонения, образование посадок в системах отверстия и вала. Предельные отклонения размеров: таблицы, расчет, обозначение посадок на чертежах. Предпочтительные поля допусков и комбинированные посадки: понятие, применение. Отклонение размеров с неуказанными допусками.		<b>2</b>		
	1.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Системы допусков и посадок: интервалы размеров, единицы, величина допуска, поля допусков, обозначение, квалитеты, основные отклонения, образование посадок в системах отверстия и вала. Предельные отклонения размеров: таблицы, расчет, обозначение посадок на чертежах. Предпочтительные поля допусков и комбинированные посадки: понятие, применение. Отклонение размеров с неуказанными допусками.					
	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">3.</td> <td>Определение характера сопряжения, расчет посадок.</td> </tr> </table>	3.	Определение характера сопряжения, расчет посадок.					
3.	Определение характера сопряжения, расчет посадок.						
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Упражнение 16 стр.5 (4), 25, 26 стр.7,8 (4), 44, 46 стр.11 (4). (Упражнения по подсчету значений предельных размеров и допусков размера на изготовление деталей по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера )	<b>3</b>					

	таблицам допусков, расчете посадок)			
<b>Тема 3</b> Допуски формы и расположения поверхностей.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	2
	1	Допуски формы и расположения поверхностей: понятие, классификация, обозначение, методы контроля, требования. Допуски и отклонения формы: классификация, обозначение. Допуски и отклонения расположения поверхностей: классификация, суммарные допуски: биение. Шероховатость поверхностей: понятие, параметры, обозначение, влияние на эксплуатационные свойства деталей. Точность: понятие, требование.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	4 5	-Обозначение шероховатости поверхности на чертежах - Чтение рабочих чертежей.		
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> : Упражнение 3 стр.44,45 (3) (упражнения по расшифровке условных обозначений предельных отклонений формы и расположения поверхностей)		<b>1</b>		
<b>Тема 4</b> Основы технических измерений.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	2
	1	Технические измерения: понятия. Измерения: понятие, классификация, единицы, погрешность. Метрологические показатели средств измерения: классификация. Погрешность измерения: понятие, составляющие факторы.		
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> : Проработка (2) стр.72... 90, конспект		<b>1</b>		
<b>Тема 5</b> Средства для измерения линейных размеров.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	2
	1	Средства для измерения линейных размеров: понятие. Меры: понятие, назначение, классификация, классы точности, размеры, наборы, принадлежности, применение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: понятие, классификация, устройство, параметры, применение. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности: классификация, приемы измерения, применение. Измерительные средства активного контроля: понятие, классификация. Приемы измерения: применение. Выбор средств измерения: факторы, последовательность действий, предельная погрешность, таблицы погрешностей.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	6. 7.	Практические занятия - Определение предельных отклонений элементов деталей, контроль годности деталей предельными калибрами. - Выбор средств измерений		
<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> : упражнения в выборе средств измерений(2) стр.90...162		<b>2</b>		
<b>Тема 6</b> Лабораторно-практический цикл.	Лабораторные работы - Л.Р.№1 Измерение размера и отклонения от формы вала гладким микрометром. - Л.Р.№2 Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа, установленного в штативе.		<b>3</b>	2

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к отчету по лабораторным работам(2) стр.90...127	<b>1</b>	
<b>Раздел 2.</b>	Допуски и средства измерения поверхностей сложной формы.		
<b>Тема 7</b> Допуски и средства измерения углов и конусов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1. Допуски измерения углов и гладких конических соединений: понятие. Угловые размеры: единицы измерения, нормальные углы, допуски, обозначения. Конические соединения: параметры, посадки, допуски, обозначение. Инструментальные конуса: системы. Размеры, допуски, калибры, контроль. Средства и методы контроля: классификация, применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнение 30 стр.55 (4)	<b>1</b>	
<b>Тема 8</b> Допуски и посадки резьбовых соединений. Средства измерения резьбы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1 Допуски и посадки резьбовых соединений: понятие. Резьбы: понятие, классификация параметры, номинальные размеры, профили, взаимозаменяемость, компенсация погрешностей допуски и посадки, степень точности резьбы, обозначение, применение. Резьбовые соединения: понятие, классификация, посадки. Контроль: методы, средства.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнение 1...19 стр.55...57(4)	<b>1</b>	
<b>Тема 9</b> Допуски, посадки и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений: понятие. Шпоночные соединения: назначение, классификация, параметры, допуски, посадки, обозначение, контроль. Шлицевые соединения: назначение, классификация, параметры, допуски, посадки, обозначение, контроль.		
	Самостоятельная работа обучающихся Упражнение 22...26 стр.63 (4)	<b>1</b>	
<b>Тема 10</b> Допуски и средства измерения зубчатых колес.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1 Допуски и средства измерения зубчатых колес: понятие. Зубчатые колеса: элементы, допуски, обозначения, контроль. Зубчатые передачи: классификация, элементы, нормируемые параметры, допуски, обозначение, эксплуатационные требования, контроль. Показатели точности: классификация, степени точности, погрешности. Средства измерения: классификация, назначение, применение.		
<b>Тема 11</b> 2-й цикл лабораторно-практических работ.	Лабораторные работы:	<b>1</b>	<b>2</b>
	Лабораторные работы: Л.Р.№3 Измерение угловых размеров угломером с нониусом.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к отчету по ЛР.3 (2) стр.207	<b>1</b>	
<b>Тема 12</b> Расчет размерных цепей	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1 Размерные цепи: понятие, классификация, расчет размерных цепей		

	<b>Практические занятия</b>	<b>1</b>	
7.	Расчет размерных цепей.		
	Дифференцированный зачет	<b>1</b>	
	Всего	<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебной мебели;

- комплект технических средств группового пользования на базе ПК (мультимедиа проектор, экран);

- комплект технических средств на базе графопроектора (классная доска, экран);

- персональные компьютеры, программное обеспечение, принтер, плоттер.

Технические средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий:

- КОДОПОЗИТИВЫ

- плакаты: Раневский Г.М. «Допуски и посадки» М. ВШ. 1989г.

Ганевский Г.М., Константинов В.М. «Средства измерения и контроля в машиностроении» М. ВШ. 1987г.

- образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей)

- мерительный инструмент:

- образцы шероховатости (набор);

- плоско - параллельные концевые меры длины;

- микрометры с диапазоном измерения: 0...25 мм 25...50 мм 50...75 мм

- микрометрические нутромеры;

- микрометрические глубиномеры;

- штангенциркули: ШЦ-1, ШЦ-2

- штангенглубиномеры;

- штангенрейсмасы;

- индикаторы часового типа;

- индикаторы типа ИРБ;

- измерительные головки;

- микрокаторы;

- индикаторные скобы;

- индикаторные глубиномеры;

- индикаторные нутромеры;

- рычажная скоба;

- оптикатор;

- угломеры;

- калибры - пробки;

- калибры - скобы;

- резьбомер;

- радиусомер;

- микрометр зубомерный;

- штангензубомер;

- калибры кольца резьбовые;

- калибры пробки резьбовые;
- конический калибр - пробка;
- комплексное калибр - кольцо проходное

### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

#### **Основные источники**

Для преподавателей

1. С.А.Зайцев,А.Д.Куранов,А.Н.Толстов Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении, М. АКАДЕМА 2004
2. Ганевский Г.М.,Гольдин И.И. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении» М.ВШ. 1996г. (1)
3. Зинин Б.С, Ройтенберг Б.Н. « Сборник задач по допускам и техническим решениям». М.ВШ. 1988г.
4. Т.А.Багдасарова Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении (рабочая тетрадь), М. АКАДЕМА 2013
5. Зайцев С.А. Допуски и посадки, уч. пос., М.,«Академия», 2005г. 2009,10,14г.
6. Зайцев С.А. Допуски и посадки, уч. М.,«Академия», 2017г.
7. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения, учебник, М., «Проф.Обр.Издат», 2002г.
8. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения, лаб.пр.,

Для студентов

1. Берков В.И. «Технические измерения» М.ВШ. 1988г.
2. Ганевский Г.М. «Лабораторно - практические работы по предмету «Допуски и технические измерения»» М.ВШ. 1988г.
3. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения, раб. Тетрадь., М.,«Академия», 2012г.
4. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения, контрольный мат., М.,«Академия»,2010г.

#### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. . Козловский Н.С., Виноградов А.Н. «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения» М.Машиностроение, 1979г.

Для студентов

1. Захаров В.И. «Взаимозаменяемость, качество продукции и контроль в машиностроении».

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать техническую документацию;</li> <li style="padding-left: 20px;">-определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> <li style="padding-left: 20px;">-выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li style="padding-left: 20px;">-определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;</li> <li style="padding-left: 20px;">-выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;</li> <li style="padding-left: 20px;">-применять контрольно-измерительные приборы и инструменты</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-систему допусков и посадок;</li> <li>-кавалитеты и параметры шероховатости;</li> <li>-основы взаимозаменяемости;</li> <li style="padding-left: 20px;">-методы определения погрешностей измерений;</li> <li style="padding-left: 20px;">-основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li style="padding-left: 20px;">-размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>-основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</li> <li>-методы и средства контроля обработанных поверхностей</li> </ul>	<p>Демонстрация умения при опросе</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Результаты практических работ</p> <p>Результаты практических работ</p> <p>Защита лабораторных работ</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Результаты практических работ</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Защита лабораторных работ</p>

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.</p> <p>ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.</p> <p>ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.</p> <p>ПК 3.1. Обеспечивать реализацию технологического процесса по изготовлению деталей.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать техническую документацию;</li> <li>-применять контрольно-измерительные приборы и инструменты</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Практическая работа: Чтение рабочих чертежей деталей</li> <li>- Выбор средств измерений</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-систему допусков и посадок;</li> <li>-кавалитеты и параметры шероховатости;</li> <li>-методы определения погрешностей измерений;</li> <li>-основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>-размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>-основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</li> <li>-методы и средства контроля обработанных поверхностей</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении.</li> <li>- Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.</li> <li>- Допуски формы и расположения поверхностей.</li> <li>- Основы технических измерений</li> <li>- Средства для измерения линейных размеров.</li> <li>- Допуски и средства измерения углов и конусов.</li> <li>- Допуски и посадки резьбовых соединений.</li> <li>Средства измерения резьбы.</li> <li>- Допуски, посадки и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений.</li> <li>- Допуски и средства измерения зубчатых колес.</li> </ul>

Самостоятельная работа студента	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <p>подсчет значений предельных размеров и допусков размера на изготовление деталей по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера;</p> <p>Определение характера сопряжения (тип посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей. Подсчет наибольшего и наименьшего зазора или натяга</p>
<p><b>ПК 3.2</b> – Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям конструкторской документации.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать техническую документацию;</li> <li>-определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;</li> <li>-выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li>-применять контрольно-измерительные приборы и инструменты</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Лабораторная работа: Измерение размера и отклонения от формы вала гладким микрометром.</li> <li>- Лабораторная работа: Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа, установленного в штативе.</li> <li>- Лабораторная работа: Измерение угловых размеров угломером с нониусом</li> <li>- Практическая работа: Определение годности элементов деталей</li> <li>- Практическая работа: Выбор средств измерений</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-систему допусков и посадок;</li> <li>-кавалитеты и параметры шероховатости;</li> <li>-основы взаимозаменяемости;</li> <li>-методы определения погрешностей измерений;</li> <li>-основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>-размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</li> <li>-основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;</li> <li>-методы и средства контроля обработанных поверхностей</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений..</li> <li>- Допуски формы и расположения поверхностей.</li> <li>- Основы технических измерений</li> <li>- Средства для измерения линейных размеров.</li> <li>- Допуски и средства измерения углов и конусов.</li> <li>- Допуски и посадки резьбовых соединений.</li> <li>Средства измерения резьбы.</li> <li>- Допуски, посадки и средства контроля шпоночных и шлицевых соединений.</li> <li>- Допуски и средства измерения зубчатых колес.</li> </ul>
Самостоятельная работа студента	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упражнения в выборе средств измерений</li> <li>- подготовка к отчету по лабораторным работам</li> </ul>

## 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	Беседа <ul style="list-style-type: none"> <li>• Видеть объективную картину своей будущей профессии.</li> <li>• Проявлять интерес к выбранной профессии.</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<b>Выполнение лабораторных работ</b> Формировать цель и определять этапы её достижения при выполнении заданий, определённых руководителем
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<b>Выполнение лабораторных работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь анализировать свой труд и корректировать свои действия.</li> </ul> Уметь самостоятельно осмысливать допущенные ошибки, делать выводы и нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<b>Выполнение практических работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь пользоваться различными источниками информации, сопоставлять и анализировать их, выявлять закономерности, делать прогнозы и выводы.</li> </ul> Систематизировать и организовывать информацию.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<b>Выполнение практических работ</b> Чтение рабочих чертежей <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь пользоваться различными источниками информации, сопоставлять и анализировать их, выявлять закономерности, делать прогнозы и выводы.</li> </ul> Систематизировать и структурировать информацию.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<b>Выполнение лабораторных работ</b> <b>Выполнение практических работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вести дискуссии, аргументировано высказывать собственную точку зрения, слушать и анализировать мнения оппонентов.</li> </ul>
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	<b>Выполнение лабораторных работ</b> <b>Выполнение практических работ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Аргументировано высказывать собственную точку зрения, слушать и анализировать мнения оппонентов, убеждать, ответственно относиться к заданию.</li> </ul>

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Самостоятельное выполнение домашних заданий с использованием учебной и справочной литературы</p> <p>Уметь самостоятельно осмысливать потребность в самообразовании и определять пути повышения квалификации.</p>
<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Самостоятельное выполнение домашних заданий с использованием учебной и справочной литературы</p> <p>Уметь самостоятельно осмысливать потребность</p>

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

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