

**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**  
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

**Кафедра Технологии машиностроительных производств**  
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе  
дисциплины (модуля) «Детали машин»**

**Индекс по учебному плану: Б1.Б.19**

**Направление подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств»**

**Квалификация: бакалавр**

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств; конструкторско-технологическое  
обеспечение кузнечно-штамповочного производства; конструкторско-  
технологическое обеспечение литейного производства**

**Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-  
конструкторская; производственно-технологическая**

**Разработчик: к.т.н., доцент, ст. преподавателей кафедры МиИГ Р.Г.Сайманов**

**Казань 2017 г.**

## **РАЗДЕЛ 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины**

### **1.1 Цель изучения дисциплины**

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров навыков научно-исследовательского, проектно-конструкторского, производственно-технологического дела в следующих аспектах: теоретические основы и методы расчета деталей и узлов машин, основные правила конструирования и оформления конструкторской документации.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины являются:

1. ознакомление с методами расчета деталей машин на прочность и жесткость;
2. обучение правилам и нормам проектирования узлов и деталей общего назначения, исходя из условий их работы и оптимизации эксплуатационных параметров;
3. умение анализировать условия работы узлов и деталей, их обработки и сборки;
4. умение разработки алгоритмов и программ расчета параметров на ЭВМ, выполнения конкретных расчетов.
5. предвидение новых идей в создании машин, надежных и долговечных, экономичных в изготовлении и эксплуатации, удобных и безопасных в обслуживании.

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.19 «Детали машин» входит в состав Базового модуля Блока Б1.

### **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

## РАЗДЕЛ 2. Содержание учебной дисциплины и технология ее освоения

### 2.1. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Общая трудоемкость дисциплины «Детали машин» составляет 6 зачетных единиц или 216 часов.

#### Распределение фонда времени по видам занятий

**Таблица 1**

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Модуль № 1. Механические передачи</i>							
Тема №1. Общие вопросы проектирования машин и механизмов	8	2	2		4	ОПК-3 З,У,В ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №2. Зубчатые передачи	24	6	6		12	ОПК-3 З,У,В ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль ФОС ТК-1
Тема №3. Червячные передачи	10	2	2		6	ОПК-3 З,У,В ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №4. Фрикционные передачи и вариаторы	6,5	0,5			6	ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №5. Ременные передачи	10	2	2		6	ОПК-3 З,У,В ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль ФОС ТК-2
<i>Модуль №2. Детали и узлы механических передач</i>							
Тема №6. Валы и оси	11	1	2		8	ОПК-3 З,У,В ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №7. Подшипники	16	2	4		10	ОПК-3 З,У,В ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №8. Муфты приводов	6,5	0,5			6	ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
<i>Модуль №3. Соединения деталей машин</i>							
Темы №9. Соединения вал-втулка	6,5	0,5			6	ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №10. Резьбовые соединения	5	1			4	ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Тема №11. Неразъемные соединения	4,5	0,5			4	ОПК-4 З,У,В	Текущий контроль
Экзамен :	36				36		ФОС ПА-1
Всего за семестр:	144	18	18		108		
<i>Модуль № 4. Проектирование, расчет и конструирование механических передач</i>							

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Тема №12. Конструирование зубчатых, черв колес,	4			2	2	ОПК-4 В,У	Текущий контроль
Тема №13. Конструирование валов	4			2	2	ОПК-4 В,У	Текущий контроль
Тема №14. Выбор соединений и расчет	4			2	2	ОПК-4 В,У	Текущий контроль
Тема №15. Конструирование подшипниковых узлов	4			2	2	ОПК-4 В,У	Текущий контроль
Тема №16. Конструирование корпуса редуктора.	8			4	4	ОПК-4 В,У	Текущий контроль
Тема №17. Смазывание и смазочные устройства	4			2	2	ОПК-4 В,У	Текущий контроль
Тема №18. Разработка рабочих чертежей деталей редуктора	4			2	2	ОПК-5 З,У,В	Текущий контроль
Тема №19. Комплек- тация и оформление конструкторской документации	4			2	2	ОПК-5 З,У,В	Текущий контроль
Курсовой проект	72				72	ФОС ПА-2	
Всего за семестр	108			18	90		
ИТОГО	252	18	18	18	198		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Тюняев, А.В. Детали машин. [Электронный ресурс] /А.В. Тюняев, В.П. Звездаков, В.А. Вагнер. - Электрон.дан. - СПб. : Лань, 2013. - 736 с. - Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/5109#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/5109#book_name).

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Анухин В.И. Допуски и посадки: учебное пособие. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2008. - 207 с.

2. Дунаев П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин / П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 496 с.

3. Детали машин и основы конструирования: учеб. Пособие для вузов / М.Н. Ерохин, А.В. Карп, Е.И. Соболев и др.; под ред. М.Н. Ерохина. - М.: КолосС, 2005. - 462 с.

4. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. Т.1.Т.2. М.: машиностроение, 2006.

5. Курмаз Л.В. Детали машин. Проектирование: учеб. пособие для студентов втузов / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. - 2-е изд., испр.: М.: Высш. шк., 2005. - 309 с.

6. Леликов О.П. Основы расчета и конструирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу «Детали машин». 3-е изд. переаб. и доп.- М.: Машиностроение, 2007.- 464 с.

#### **4.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ**

1. Кинематический и силовой расчет привода. /Методические указания к лабораторной работе. Составитель: Лукьянова А.И.- КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2007. - 27с.

2. Цилиндрические зубчатые передачи. / Методические указания к лабораторной работе. Составители: Юрьева В.Л., Лустин А.Д. - КНИТУ- КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2012. - 23 с.

3. Конические передачи. / методические указания к лабораторной работе. Составитель: Юрьева В.Л. - КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2005.- 22 с.

4. Проектирование валов./ Методические указания к лабораторной работе. Составители: Зайденштейн Г.И., Арасланов А.М., Лустин А.Д. - КАИ, кафедра ОК, рукопись, 2006. - 10 с.

## **4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Высшее образование в предметной области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования - профессиональной переподготовки в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

**Лист регистрации изменений и дополнений**

<b>№ измене ния</b>	<b>Дата внесения из- менения, про- ведения ревизии</b>	<b>Номера листов</b>	<b>Документ, на основании которого внесено изменение</b>	<b>Краткое содержание изменения</b>	<b>Ф И О . подпись</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>