

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра основ конструирования механизмов и машин  
*название кафедры*

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Детали машин и основы конструирования»  
*название дисциплины*

Направление подготовки (специальность)  
24.03.04 «Авиастроение»

Направленность подготовки (профиль)  
Технология производства вертолетов  
*(наименование направленности/ профиля)*

Квалификация выпускника  
бакалавр  
*(наименование квалификации)*

Форма обучения  
очная

**УФА2016**  
*год*

Исполнитель: к.т.н., доцент Прокшин С.С.  
*Должность* *Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой: Мигранов М.Ш.  
*Фамилия И.О.*

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является дисциплиной базовой части ОПОП по направлению подготовки 24.03.04 «Авиастроение», направленность – Технология производства вертолетов.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки бакалавров 24.03.04 «Авиастроение», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации ФГОС ВО № 93 от «09» 02 2016 г., является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины** является формирование у будущих бакалавров в области машиностроения теоретических знаний и практических навыков для решения задач изучения и создания объектов авиационной техники на основе современных научных и практических представлений в этой области знаний.

### Задачи:

- сформировать знания о назначении, структуре и принципах работы машин и механизмов, основных типов и конструкций;
- обеспечить освоение знаний о проектных и проверочных расчетах деталей и узлов машин по выбранным критериям работоспособности;
- привить навыки и умения конструирования машин на уровне комплекс, комплект, сборочная единица, деталь и разработки конструкторской документации.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	владеть навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем	ПК-2	Основы конструирования, основные методы расчетов на прочность, жесткость, устойчивость, расчеты динамики механических систем, применять программные продукты для проведения расчетов	В составе коллектива исполнителей участвовать в работах по проектированию изделий машиностроения	Методами решения типовых задач, возникающих в процессе проектирования изделий

2.	способностью выполнять техническое и технико-экономическое обоснование проектно-конструкторских решений, владеть навыками технологических экспертиз проектов	ПК-4	Устройство и конструкции машин и механизмов авиационного назначения и их характеристики	Проводить анализ изделий с целью совершенствования их конструкции и характеристик	Навыками выбора оптимального варианта в процессе проектирования изделий авиационного назначения
----	--	------	---	---	---

### Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование и содержание разделов
1.	Основные положения, стандарты.
2.	Критерии работоспособности деталей авиационного назначения – прочность, жесткость, износостойкость, виброустойчивость, теплостойкость. Надежность, основные критерии, методы оценки надежности.
3.	Соединения. Классификация, основные типы разъемных и неразъемных соединений. Соединения типа вал-ступица, соединения резьбовыми деталями. Соединения заклепочные, сварные соединения, соединения сваркой, пайкой и склеиванием. Расчеты соединений.
4.	Механические передачи. Назначение, общие статические, кинематические и энергетические свойства. Передачи зацеплением – зубчатые цилиндрические передачи – геометрия, кинематика, статика. Расчеты по главным критериям работоспособности. Зубчатые передачи коническими колесами, разновидности. Особенности геометрии и расчетов. Материалы для зубчатых колес, допускаемые напряжения. Червячные передачи – геометрия, кинематика, статика, основы расчетов, материалы, допускаемые напряжения. Передачи трением – фрикционные передачи и вариаторы. Передачи гибкой связью – ременные, разновидности, расчеты.
5.	Валы и оси. Проектирование, поверочные расчеты по критерию усталости, расчеты на жесткость. Расчеты валов на колебания.
6.	Подшипники. Подшипники скольжения, конструкции, классификация. Материалы. Основы гидродинамической теории. Упрощенные расчеты. Подшипники качения, достоинства. Критерии работоспособности, расчеты по статической и динамической грузоподъемности. Особенности расчетов опор с радиально-упорными подшипниками.
7.	Муфты механические, как устройства для постоянной или периодической передачи вращающих моментов. Муфты постоянные, жесткие и компенсирующие. Муфты управляемые и автоматические.
8.	Корпусные детали. Проектирование корпусных деталей на примере корпусов зубчатых редукторов. Общие подходы к конструированию корпусных деталей.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и выходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)  
24.03.04 – «Авиастроение»  
(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)  
24.03.04 – «Авиастроение»  
(шифр и наименование образовательной программы)

реализуемой по форме обучения очной  
(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Гишваров А. С.

«4» 07 2016 г.  
дата