

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра основ конструирования механизмов и машин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«ДЕТАЛИ МАШИН»

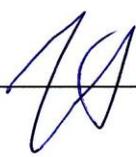
Направление подготовки (специальность)
13.03.03 Энергетическое машиностроение

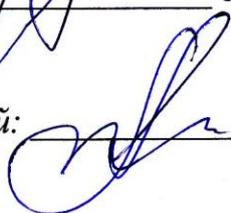
Направленность подготовки (профиль)
Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2015

Исполнитель:  _____ доцент С.В. Чертовских

Заведующий кафедрой:  _____ М.Ш. Мигранов

Мест

о дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *«Детали машин»* является дисциплиной *базовой* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавриата *13.03.03 Энергетическое машиностроение*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации *«01» октября 2015г. № 1083*.

Целью освоения дисциплины является: изучение современной теории проектирования и конструирования деталей машин и механизмов; раскрытие сущности проектирования и конструирования, их места в создании объектов энергетического машиностроения, а также приобретение навыков выполнения проектных конструкторских работ и соответствующей технической документации.

Задачи:

1. Изучение конструкций и методов расчета машин и механизмов в целом и деталей в отдельности, составление расчетных схем, выбор материалов, допускаемых напряжений и нагрузок; формирование навыков, необходимых для постановки и решения технических задач по их проектированию.

2. Выработка способности применения основных современных систем автоматизированного проектирования изделий энергетического машиностроения.

3. Приобретение студентами профессиональных навыков в решении задач и умении дальнейшего применения их в осуществлении проектирования новых машин, конструкций, а также грамотной эксплуатации объектов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2	критерии работоспособности деталей машин, значение того или иного критерия для данной детали в зависимости от ее функционального назначения и условий работы; стандартные методы и способы расчета деталей машин и узлов на прочность и долговечность; современные системы автоматизированного проектирования деталей типовых кон-	применять стандартные методы и способы расчета деталей машин и узлов на прочность и долговечность при проектировании изделий энергетического машиностроения; выполнять чертежи деталей машин и узлов в соответствии с проведенными расчетами и требованиями стандартов; использовать стандартные	навыками проектирования деталей машин и узлов в соответствии с техническими заданиями; навыками выполнения рабочих чертежей деталей узлов машин и механизмов с использованием средств автоматизированного проектирования; навыками разработки проектно-конструкторской и технической документации, оформления законченных

			струкций меха- низмов и машин	средства автоматизации	проектно-конструк- торских работ
--	--	--	----------------------------------	---------------------------	-------------------------------------

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Основы конструирования. Роль и место курса «Детали машин» в структуре подготовки, связь с другими дисциплинами, цели и задачи курса. Виды изделий машиностроения: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Стадии разработки конструкторской документации. Элементы САПР.
2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин (прочность, жесткость, износостойкость, коррозионная стойкость, теплостойкость, виброустойчивость). Особенности расчета деталей машин, расчетные нагрузки, выбор материалов, использование вероятностных методов расчета, надежность машин, оптимизация конструкций.
3	Соединения деталей машин. Резьбовые соединения. Виды резьб, типы соединений. Расчеты резьбы и стержней винтов на прочность. Расчеты соединений одиночных и групповых в различных случаях нагружения. Материалы резьбовых деталей, допускаемые напряжения. Соединения вал-ступица. Шпоночные, шлицевые (зубчатые) соединения, соединения с гарантированным натягом. Профильные соединения. Клеммовые соединения. Соединения сварные. Классификация. Расчеты в различных случаях нагружения. Допускаемые напряжения. Соединения заклепочные. Соединения пайкой и склеиванием.
4	Механические передачи. Механические передачи: общие сведения, классификация, основные кинематические и энергетические зависимости. Передачи зубчатые: цилиндрические прямозубые и косозубые; конические. Червячные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Фрикционные передачи и вариаторы. Передача «винт-гайка».
5	Валы и оси. Валы и оси: общие сведения, конструкции, конструктивные элементы. Критерии работоспособности, проектные расчеты. Расчетные схемы, поверочные расчеты по критерию усталости. Расчеты на жесткость и колебания.
6	Подшипники. Подшипники качения. Конструкции и основные типы подшипников. Система условных обозначений. Критерии работоспособности, статические и динамические характеристики. Расчеты на долговечность при постоянных и переменных нагрузках. Подшипники скольжения. Классификация. Режимы трения, критерии работоспособности, условные расчеты. Материалы подшипников скольжения. Расчеты подшипников в режиме гидродинамического трения.
7	Муфты. Муфты: общие сведения, классификация. Муфты постоянные жесткие и компенсирующие. Муфты управляемые, самоуправляемые. Подбор и основы расчетов муфт.
8	Прочие детали. Корпусные детали, смазочные и уплотнительные устройства. Пружины и рессоры.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие 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)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности)

Двигатели внутреннего сгорания

реализуемой по форме обучения **очной**

(указать название этой дисциплины (курса, модуля)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Ф. Р. Исмагилов

«13» 11 2015 г.
дата