

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Детали машин и основы конструирования»

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является частью программы бакалавриата «Технология машиностроения компьютеризированного производства» по направлению «15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – приобретение комплекса знаний и умений в области анализа и инженерных расчетов деталей и узлов машин, проектирования машин и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям.

Задачи дисциплины:

- изучение конструкций, принципов работы деталей и узлов машин, инженерных расчётов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования;
- формирование умения применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин;
- формирование умения выполнять инженерные расчеты и проектирования изделий машиностроения, разработки конструкторских документов.

Изучаемые объекты дисциплины

- общие принципы и методы проектирования деталей и узлов машин;
- основные виды передаточных механизмов;
- типовые детали машин: валы, оси, подшипники скольжения и качения, механические муфты;
- соединения деталей;
- методы расчетов по критериям работоспособности.

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90
2. Промежуточная аттестация	-	-

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	+	+
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	180	180

Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 1. Основы проектирования механизмов и машин				
Введение	0,5			
Тема 1. Классификация и основные требования к деталям и узлам машин	1	-	-	2
Тема 2. Принципы и методы проектирования, стадии разработки	0,5	-	2	2
Раздел 2. Механические передачи				
Тема 3. Фрикционные и ремённые передачи	1	-	2	4
Тема 4. Механические передачи: зубчатые, планетарные, волновые	2	5	2	6
Тема 5. Червячные передачи и передачи винт-гайка	2	5	2	6
Тема 6. Цепные и рычажные передачи	1	-	2	4
Раздел 3. Валы и оси. Подшипники муфты				
Тема 7. Валы и оси	1	-	2	4
Тема 8. Подшипники качения и скольжения. уплотнения	2	4	2	6
Тема 9. Муфты. Упругие элементы. Корпусные детали	2	-	-	6
Раздел 4. соединения				
Тема 10. Резьбовые соединения	1	4	-	4
Тема 11. Соединения деталей вращения	1	-	2	6
Тема 12. Неразъёмные соединения	1	-	2	4
ИТОГО по семестру	16	18	18	90
ИТОГО по дисциплине	16	18	18	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия
1	Кинематический расчет приводов
2	Расчет ременной передачи

3	Расчет зубчатых цилиндрических передач
4	Расчет червячных передач
5	Расчет цепной передачи
6	Проверочный расчет валов
7	Расчет подшипников качения
8	Расчет шпоночных соединений
9	Расчет сварных соединений

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
Наименование темы лабораторных работ	
1	Изучение цилиндрических редукторов
2	Изучение червячных редукторов
3	Изучение подшипников качения
4	Расчет и конструирование резьбовых соединений