

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы прочностного расчета элементов конструкций»

Дисциплина «Методы прочностного расчета элементов конструкций» является частью программы магистратуры «Цифровые технологии в машиностроительном производстве» по направлению «15.04.01 Машиностроение».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины: – освоение компетенций по применению современных методов расчета и анализа конструкций и использованию высокоэффективных профессиональных программных пакетов. Задачи учебной дисциплины: - изучение систем и методов расчета элементов конструкций при различных условиях нагружения; - формирование умения применять современное программное обеспечение к решению задач расчета элементов конструкций; - формирование навыков практического пользования профессиональными расчетными системами.

Изучаемые объекты дисциплины

-пакет программ ANSYS, версия не ниже 12.1; -методы использования программного пакета ANSYS; -методы решения объемных задач структурного, модального, гармонического и теплового анализа в среде ANSYS;.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	9	9
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Решение тепловых задач при расчете элементов конструкций	6	0	6	24
Тема 5. Задачи стационарной теплопередачи. Построение трехмерной конечно-элементной сети. Задание тепловых нагрузок. Получение и анализ решения. Тема 6. Нестационарные тепловые задачи. Задание начальных условий. Задание параметров, зависящих от времени. Получение зависимости распределения температур конструкции от времени. Вывод и анализ результатов.				
Динамический анализ при расчете элементов конструкций	6	0	6	24
Тема 3. Модальный анализ. Определение фундаментальных форм колебаний и их частот. Методы решения трехмерных задач. Выведение результатов и анализ результатов Тема 4. Гармонический анализ. Выбор типа и метода анализа, задание приложенных нагрузок. Получение результатов использование постпроцессора получение амплитудно-частотных характеристик и их анализ.				
Порядок решения трехмерных задач расчета элементов конструкций	6	0	4	24
Тема 1. Трехмерные стационарные задачи. Особенности трехмерных задач стационарного прочностного анализа. Построение трехмерной конечно-элементной сети. Тема 2. Решение трехмерных стационарных задач. Задание нагрузок, получение решения и анализ результатов в трехмерных задачах расчетов элементов конструкций.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	0	16	72
ИТОГО по дисциплине	18	0	16	72