

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Контекстное проектирование»

Дисциплина «Контекстное проектирование» является частью программы магистратуры «Материаловедение высокотемпературных материалов газотурбинных двигателей» по направлению «22.04.01 Материаловедение и технологии материалов».

### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является освоение обучающимися современных программных средств для объемного моделирования и проектирования конструкторской документации объектов производства. Задачами дисциплины являются: Формирование у студентов системных представлений о технологиях автоматизированного проектирования (САПР) ; Владение основными навыками создания технического изделия на этапах проектирования и производства в целом с рациональным использованием программ САПР, что необходимо будущему специалисту в успешной производственной, научно-исследовательской и проектно- конструкторской деятельности..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Подходы, методы, этапы моделирования объектов с применением современных технологий и инструментов, систем автоматизированного проектирования, понятия CAD/CAE/CAM технологий. Определенный эскиз, твердотельные и поверхностные модели, параметризация, проектирование «сверху вниз» и «снизу вверх», визуализация, оформление конструкторской документации, инженерный анализ..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	28	28	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	10	10	
- 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)	44	44	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	

### 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
1-й семестр				
Параметрическое твердотельное CAD моделирование	2	0	3	8
Основные понятия и приемы трехмерного моделирования. Примитивы, инструменты построения, операции Параметризация как способ проектирования модели. Виды параметризации. Параметризация как метод оптимизации проектно- конструкторского решения. Метод вариационной (размерной) параметризации. Параметризация чертежа. Создание параметрической модели, сборки в Siemens NX.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технологии и методы моделирования объекта	2	0	3	8
Структура САПР. Разновидности САПР. Функции, характеристики и примеры CAD\CAM\CAE систем. Понятие о CALS технологии. Выгоды автоматизации проектирования. Российские САПР. Siemens NX как «тяжелый» САПР.				
Поверхностное моделирование	2	0	3	8
Типы поверхностей. Виды поверхностного моделирования для создания объектов разной сложности. Расширенные возможности для моделирования в Siemens NX: заметание, построение по сечениям, сплайны, линейчатая поверхность.				
Конфигурация моделей и сборочных единиц	2	0	3	8
Понятие сборочной единицы. Методы работы «снизу-вверх» (от детали к сборке) и «сверху-вниз» (от сборки к детали) в Siemens NX. Инструменты по созданию конфигураций 3D-моделей и 3D-сборок. Управление структурой сборки и структурой изделия. Библиотеки стандартных изделий. Создание рабочего чертежа как части электронной модели.				
Возможности инженерного анализа в САПР	2	0	4	12
Подготовка геометрической модели. Создание конечно-элементной модели. Задание нагрузок и граничных условий. Выполнение статического анализа. Просмотр результатов статического анализа.				
ИТОГО по 1-му семестру	10	0	16	44
ИТОГО по дисциплине	10	0	16	44