

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 Компьютерное моделирование в технике

Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель: формирование у обучающихся знаний в области систем автоматизированного конструирования и проектирования технических процессов и систем с использованием компьютерных технологий.

Задачи:

- в развитии в процессе обучения творческого мышления, необходимого для решения научных, прикладных и инженерно-технических задач с применением вычислительной техники и специализированных программных продуктов, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий;
- в изучении современных компьютерных систем автоматизированного проектирования (САПР) и моделирования, методов их использования, современных программных средств для проектирования технических объектов и моделирования их функционирования.

Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

В процессе освоения курса студентам предоставляется возможность освоить следующие компетенции:

- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- структуру, возможности и состав систем автоматизированного проектирования;
- методы и средства компьютерного моделирования и проектирования технических систем;
- основные приемы работы при использовании современных двух- и трехмерных графических программ (систем 2D- и 3D- проектирования).

Уметь:

- создавать объемные трехмерные модели технических объектов и систем с использованием системы автоматизированного проектирования;
- разрабатывать модели технических объектов (деталей, агрегатов, сборочных единиц, взаимосвязанных элементов и т.п.) и систем (механических, статических и динамических и т.п.), используя системные и прикладные программные средства;
- эффективно применять типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач.

Владеть:

- навыками создания моделей технических объектов с использованием систем автоматизированного проектирования.

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		5			

Аудиторные занятия (всего)	66	66			
В том числе:					
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	60	60			
КСР	6	6			
Самостоятельная работа (всего)	51	51			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (при наличии)					
Другие виды самостоятельной работы					
Изучение учебной, научной и методической литературы с привлечением электронных средств информации, подготовка к экзамену	51	51			
Контроль	27	27			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экз.	Экз.			
Общая трудоемкость	часы	144	144		
	зачетные единицы	4	4		
В том числе контактная работа (часы)	66	66			

Краткая характеристика содержания учебной дисциплины:

Введение в компьютерное моделирование и автоматизированное проектирование. Системы автоматизированного проектирования и их место среди других автоматизированных систем. Основные принципы создания моделей технических объектов в системе автоматизированного проектирования. Создание графических объектов-примитивов. Создание чертежа по модели. Трехмерное моделирование. Использование слоев. Выполнение технического проекта. Создание сборки (моделирование многоэлементных объектов).

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – экзамен.

Разработчики:

доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений Кривель С.М.
научный сотрудник ИМЭИ Вшивков Ю.Ф.