

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Избранные главы прикладной математики и информатики»

Дисциплина «Избранные главы прикладной математики и информатики» является частью программы бакалавриата «Математическое моделирование (СУОС)» по направлению «01.03.02 Прикладная математика и информатика».

Цели и задачи дисциплины

Основной целью курса является ознакомление будущих бакалавров в области прикладной математики и информатики с основными принципами разработки алгоритмов решения прикладных задач для современных вычислительных машин и комплексов. Создание сложных вычислительных комплексов требует знаний архитектуры ЭВМ, знаний в областях, связанных с построением алгоритмов решения сложных задач и методов объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных систем, поэтому в рамках курса студенты знакомятся с современными технологиями проектирования программного обеспечения, концепцией объектно-ориентированного подхода к анализу и проектированию сложных систем и основами языка UML..

Изучаемые объекты дисциплины

Алгоритмические структуры и конструкции, архитектура ЭВМ, алгоритмические системы, искусственные языки, современные методы объектно-ориентированного анализа и проектирования сложных систем, язык UML..

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:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
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
1-й семестр				
История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ.	2	0	0	6
История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Основы компьютерной техники.				
Технологии программирования. Концепция ООП. Основные положения ООП, понятия классов и объектов, полей и методов, наследования и иерархии.	2	0	3	10
Технологии программирования. Концепция ООП. Основные положения ООП, понятия классов и объектов, полей и методов, наследования и иерархии.				
Интерфейсы, типы и роли. Моделирование структуры. Структурные диаграммы. Диаграмма состояний.	2	0	8	10
Интерфейсы, типы и роли. Моделирование структуры. Структурные диаграммы. Диаграмма состояний.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Системные (материнские) платы. Базовая система ввода- вывода. Шины. Последовательный и параллельный порты. Жесткий диск. Приводы CD – ROM.	2	0	0	6
Системные (материнские) платы. Базовая система ввода- вывода. Шины. Последовательный и параллельный порты. Жесткий диск. Приводы CD – ROM.				
Проектирование сложных систем. Понятие промышленного программного продукта, сложности проектирования. Системы проектирования. Язык UML. Классы и их свойства. Диаграммы классов. Объекты и их свойства. Диаграммы объектов. Отношения и их свойства.	2	0	8	10
Проектирование сложных систем. Понятие промышленного программного продукта, сложности проектирования. Системы проектирования. Язык UML. Классы и их свойства. Диаграммы классов. Объекты и их свойства. Диаграммы объектов. Отношения и их свойства.				
Алгоритмы. Виды, основные конструкции. Трансляторы, виды трансляции. Языки программирования. Классификация, обзор ЯП.	2	0	0	6
Алгоритмы. Виды алгоритмов и основные алгоритмические конструкции. Трансляторы, виды трансляции. Языки программирования. Классификация, обзор ЯП.				
Моделирование поведения. Диаграммы поведения. Диаграммы взаимодействия (interaction diagrams). Диаграмма действий. Диаграмма развертывания или размещения (deployment). CASE технологии.	2	0	8	10
Моделирование поведения. Диаграммы поведения. Диаграммы взаимодействия (interaction diagrams). Диаграмма действий. Диаграмма развертывания или размещения (deployment). CASE технологии.				
Электронная память. Мониторы и видеоадаптеры. Звуковые карты. Устройства ввода. Устройства вывода. Блоки питания. Портативные компьютеры.	2	0	0	5
Электронная память. Мониторы и видеоадаптеры. Звуковые карты. Устройства ввода. Устройства вывода. Блоки питания.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Портативные компьютеры.				
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63