

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий»

Дисциплина «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий» является частью программы магистратуры «Информационные технологии и системная инженерия» по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

Цели и задачи дисциплины

Овладение современными подходами и методами построения формальных моделей информационных процессов и технологий на основе их структурного и системного анализа. В результате изучения дисциплины обучающийся должен быть способен участвовать в проектировании информационных систем и оптимизации бизнес-процессов..

Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: формальные модели информационных систем и процессов; методы анализа и синтеза информационных систем; методы моделирования объектов и процессов реального и виртуального миров..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	9	9
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	50	25	25
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	72	36
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18		18
Общая трудоемкость дисциплины	216	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				
Примеры математических моделей	1	0	4	9
Тема 13. Примеры математических моделей из различных предметных областей				
Определение и назначение моделирования	3	0	5	17
Введение. Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия, термины и определения Тема 1. Определение модели. Цели моделирования Тема 2. Классификация моделей Тема 3. Классификация математических моделей, часть 1 Тема 4. Классификация математических моделей, часть 2				
Этапы построения математической модели	2	0	6	17
Тема 5. Концептуальная постановка задачи, математическая постановка задачи. Примеры Тема 6. Выбор метода решения задачи. Примеры Тема 7. Проверка адекватности модели. Примеры Тема 8. Анализ результатов моделирования. Примеры				
Моделирование информационных систем	1	0	3	10
Тема 9. Общие принципы построения информационных процессов и технологий Тема 10. Алгоритмизация моделей Тема 11. Моделирование с использованием типовых математических схем Тема 12. Планирование экспериментов с моделями систем				
Моделирование процессов промышленного предприятия	2	0	7	19
Тема 14. Промышленное предприятие как система Тема 15. Неопределенность в производственной системе Тема 16. Иерархия принятия решений в производственной системе Тема 17. Постановка задачи управления производством в условиях неопределенности Тема 18. Декомпозиция общей задачи управления производством на совокупность частных задач Тема 19. Применение эвристического подхода к решению задач управления производством				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 1-му семестру	9	0	25	72
2-й семестр				
Планирование производства на стратегическом уровне	2	0	7	14
Тема 20. Постановка задачи планирования производства на стратегическом уровне Тема 21. Постановка задачи планирования производства под прогнозируемый спрос Тема 22. Математическая модель для формирования оптимального плана производства под спрос Тема 23. Постановка задачи формирования оптимального портфеля заказов Тема 24. Математическая модель для формирования оптимального портфеля заказов Тема 25. Пример решение задачи формирования оптимального портфеля заказов				
Планирование производства на оперативном уровне	4	0	10	11
Тема 32. Постановка задачи планирования производства на оперативном уровне Тема 33. Аналитический метод расчета времени выполнения заданий Тема 34. Методы оптимизации времени выполнения заданий Тема 35. Метод Джонсона Тема 36. Метод Петрова–Соколицина Тема 37. Метод ветвей и границ Заключение. Повторение основных положений курса				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Планирование производства на тактическом уровне	3	0	8	11
Тема 26. Постановка задачи планирования производства на тактическом уровне Тема 27. Постановка задачи планирования производства на тактическом уровне Тема 28. Критерии оптимальности для планирования производства на тактическом уровне Тема 29. Показатели оптимальности для планирования производства на тактическом уровне Тема 30. Математическая модель для планирования производства на тактическом уровне Тема 31. Пример решение задачи оптимизации плана производства на тактическом уровне				
ИТОГО по 2-му семестру	9	0	25	36
ИТОГО по дисциплине	18	0	50	108