

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика, специальные главы»

Дисциплина «Математика, специальные главы» является частью программы бакалавриата «Программная инженерия (общий профиль, СУОС)» по направлению «09.03.04 Программная инженерия».

Цели и задачи дисциплины

Получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей, необходимых для решения задач, возникающих в математическом обеспечении прикладной деятельности. Развитие понятийной теоретико-вероятностной базы и формирование уровня подготовки, необходимых для понимания основ математической статистики и её применения; овладение основными методами математического аппарата, необходимого для изучения общетеоретических и специальных дисциплин; повышение общей математической культуры..

Изучаемые объекты дисциплины

- формирование знаний: методов теории вероятностей и математической статистики;
- формирование умения: проектировать эксперимент и анализировать результат;
- формирование умения и навыков: построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов профессиональных задач..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
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		
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
3-й семестр				
Теория вероятностей.	4	0	8	16
Различные подходы к определению понятия вероятности события. Аксиоматика теории вероятностей. Классическое, статистическое (частотное), геометрическое и аксиоматическое определения вероятности. Несовместные и независимые события. Условная вероятность. Законы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Схема Бернулли, наивероятнейшее число успехов. Полиномиальное распределение. Локальная и интегральная теоремы Муавра – Лапласа. Предельная теорема Пуассона для формулы Бернулли. Простейший поток событий.				
Математическая статистика. Обработка экспериментальных данных.	4	0	5	22
Генеральная совокупность и выборка. Способы отбора. Полигон и гистограмма. Свойства точечных и интервальных оценок. Точечное и доверительное оценивание параметров распределений. Методы получения оценок. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия, критерий Пирсона. Последовательный анализ. Метод наименьших квадратов.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Случайные величины и законы их распределения. Предельные теоремы.	6	0	10	18
Случайные величины и их распределения. Ряд распределения, функция распределения, плотность распределения случайной величины. Вероятность попадания случайной величины в заданный промежуток. Числовые характеристики случайных величин. Основные распределения случайных величин. Случайные векторы и их распределения. Функция и плотность распределения, их свойства. Зависимые и независимые случайные величины. Корреляция случайных величин. Многомерное нормальное распределение. Виды сходимости последовательностей случайных величин. Характеристические функции и их свойства. Закон больших чисел. Локальная предельная теорема для решетчатых случайных величин. Центральная предельная теорема.				
Случайные процессы.	2	0	4	7
Марковский случайный процесс. Дискретные цепи Маркова; дискретные марковские процессы с непрерывным временем. Пуассоновский случайный процесс и его свойства. Стационарные случайные процессы.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63