

Аннотация дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Прикладная математическая статистика

Курс 3 Семестр 1 Количество 4 з.е.

Целями освоения дисциплины является освоение учебной дисциплины «Прикладная математическая статистика» и развитие профессиональных компетентностей приобретения практических навыков моделирования прикладных задач с помощью методов теории вероятностей и теории случайных процессов, умения оценивать их на качественном и количественном уровнях.

Задачи дисциплины

1. Формирование и развитие представлений об идеологии разработки математических моделей, приобретение студентами навыков теоретического и системно-логического мышления, создание фундамента знаний в области методики моделирования технических и экономических систем для последующего изучения профильных дисциплин специальности.

2. Ознакомление студентов с основными подходами к моделированию процессов и явлений в природе и обществе, математическим аппаратом формализации различных процессов в сложных технических и экономических системах.

3. Освоение студентами методологии последовательного перехода от концептуальных моделей систем к формальным, способов решения проблем анализа и интерпретации результатов, полученных с помощью вычислительного эксперимента; формирование устойчивых умений и навыков, связанных с методикой моделирования работы систем массового обслуживания с применением программных средств.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана профиля «Информационные системы и технологии»

Для освоения дисциплины необходимы знания учебного материала дисциплин математического цикла («Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Аналитическая геометрия и линейная алгебра»).

Полученные в рамках дисциплины навыки найдут практическое применение при изучении таких дисциплин как «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория принятия решений».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы мате-	основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики	выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты	методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов

№ п.п .	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			
2.	ПК-24	способностью обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений	принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализацию их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; разработку алгоритмов фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями	использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели	построением имитационных моделей информационных процессов; получением концептуальных моделей систем; построением моделирующих алгоритмов
3	ПК-25	способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализацию их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; разработку алгоритмов фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями	использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать качество модели; показывать теоретические основания модели	инструментальными средствами построения имитационных моделей информационных процессов, получением концептуальных моделей систем, построением моделирующих алгоритмов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа (всего)
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1	Основные понятия теории моделирования систем.	22	7	7	8
2	Элементы теории случайных процессов.	25	8	8	9
3	Статистическое моделирование систем	24	8	8	8
4	Марковские модели случайных процессов	24	8	8	8
5	Анализ и интерпретация результатов моделирования	18	5	5	8
	<i>Всего:</i>	113	36	36	41

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Шуленин, В.П. Математическая статистика : учебное пособие / В.П. Шуленин. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 2. Непараметрическая статистика. - 388 с. - ISBN 978-5-89503-502-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200149>
2. Лисьев, В.П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В.П. Лисьев. - Москва : Евразийский открытый институт, 2010. - 200 с. - ISBN 5-374-00005-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90420>

Автор(ы) РПД: доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий
Мартынов А.А.