

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теория вероятностей и математическая статистика

Уровень подготовки: высшее образование – академ. бакалавриат

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения: очная

Уфа 2015

Исполнители:

доц. каф. ВМиК
должность


подпись

Орехов Ю.В.
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой ВМиК, проф. _____



Н.И. Юсупова

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 03. 2015 г. №229.

Целью освоения дисциплины является освоение основных понятий и результатов теории вероятностей и математической статистики.

Задачи:

- освоение основных понятий теории вероятностей и математической статистики;
- освоение основных результатов теории вероятностей и математической статистики;
- ознакомление с основными способами доказательства теорем;
- освоение способов решения типовых задач;
- развитие способности применения изученного материала в области программной инженерии.

Результаты изучения данной дисциплины используются при изучении следующих дисциплин:

- вероятностное моделирование;
- статистическое моделирование;
- компьютерная обработка экспериментальных данных;
- теория информации;
- планирование эксперимента;
- распознавание образов;
- теория принятия решений;
- теория экспертных систем;
- обеспечение качества и тестирование программного обеспечения.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК-1	основные понятия и результаты теории вероятностей и математической статистики	соотносить теоретический материал с постановками типовых задач	методами решения типовых задач
2 ю	Способность применять методы анализа прикладной области на	ПСК-1	способы доказательства теорем	применять методы решения типовых задач к задачам в области программной	навыками применения изученного материала в области

концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях			инженерии	программной инженерии
--	--	--	-----------	-----------------------

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	4-ый семестр	Всего
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
КСР	5	5
Курсовая проект работа (КР)	-	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	75	75
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Подготовка и сдача зачета	-	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1.	Основы теории вероятностей: случайные события, вероятность случайного события, условная вероятность, независимые события, принцип практической уверенности	10	14	-	1	22	47	<i>Р 6.1 №1, гл. 1</i>	<i>лекция классическая, проблемная лекция, проблемное обучение</i>
2.	Случайные величины: дискретные и непрерывные случайные величины, случайные величины общего вида, функция распределения, плотность вероятности, числовые характеристики случайной величины	8	8	-	1	20	437	<i>Р 6.1 №1, гл. 2, гл. 3 (1,2)</i>	<i>лекция классическая, проблемная лекция, проблемное обучение</i>
3.	Системы случайных величин: системы дискретных и непрерывных случайных величин, безусловные и условные законы распределения, условные числовые характеристики случайной величины, независимость, функции случайных величин	8	8	-	1	20	37	<i>Р 6.1 №1, гл.4 (1-3)</i>	<i>лекция классическая, проблемная лекция, проблемное обучение</i>
4.	Предельные теоремы теории вероятностей: неравенство Чебышева, теорема Чебышева, теорема Бернулли, центральная предельная теорема	2	-	-	1	3	6	<i>Р 6.1 №1, гл. 5 (4)</i>	<i>проблемная лекция, проблемное обучение</i>
5.	Основы математической статистики: точечные оценки неизвестных параметров, доверительный интервал, проверка статистических гипотез	4	2	-	1	10	19	<i>Р 6.1 №1, гл.6, гл. 7 (1)</i>	<i>проблемная лекция, проблемное обучение</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 50% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов»

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1.	Классическая вероятностная модель	2
2.	1.	Геометрическая вероятностная модель	2
3.	1.	Вероятностное пространство	2
4.	1.	Теорема умножения вероятностей. Неравенство Буля	2
5.	1.	Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
6.	1.	Независимые события	2
7.	1.	Схема Бернулли	2
8.	2.	Дискретные случайные величины (ДСВ): основные понятия	2
9.	2.	Примеры законов распределения ДСВ	2
10.	2.	Непрерывные случайные величины (НСВ): основные понятия	2
11.	2.	Примеры законов распределения НСВ	2
12.	3.	Системы дискретных случайных величин	2
13.	3.	Системы непрерывных случайных величин	2
14.	3.	Функции дискретной случайной величины	2
15.	3.	Функции непрерывной случайной величины	2
16.	5.	Оценка и доверительный интервал неизвестного параметра	2

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Наука, 1979. (2-е изд. – М.: Физматлит, 2002.) – 496 с.

2. Орехов Ю.В., Абдрахманова Р.П. Основы теории вероятностей в задачах: учеб. пособие / Уфимск. гос. авиац. техн ун-т. – Уфа, УГАТУ, 2013. – 78 с.

Дополнительная литература

1. Колмогоров А. Н. Основные понятия теории вероятностей – 2-е изд. – М.: Наука, 2013. – 120 с.

2. Гнеденко Б. В. Курс теории вероятностей. – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Едиториал УРСС, 1988. – 448 с.

3. Вентцель Е. С. Теория вероятностей.– 11-е изд. – М.: КНОРУС, 2005. –664 с.

4. Феллер В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения. – Т. 1 – 2-е изд. – М.: Мир, 1984. -512 с.

5. Смирнов Н. В., Дунин-Барковский И. В. Курс теории вероятностей и математической ,статистики для технических приложений.. – М.: Наука, 1969. – 512 с.

6. Климов Г. П. Теория вероятностей и математическая статистика.– М.: Изд. Московского ун-та, 1983. – 365 с.

7. Прохоров Ю. В. Теория вероятностей. Основные понятия. Предельные теоремы. Случайные процессы. – М.: Книга по Требованию, 1987. – 498 с..
8. Рудерман С. Ю. Законы в мире случая. Т. 1. Теория вероятностей. Кн. 1 – Уфа: Изд. БашГУ, 2001. – 178 с.
9. Рудерман С. Ю. Законы в мире случая. Т. 1. Теория вероятностей. Кн. 2 – Уфа: Изд. БашГУ, 2001. – 164 с.
10. Рудерман С. Ю. Законы в мире случая. Т. 2. Теория вероятностей в задачах. Имитация. Статистические выводы. – Уфа: Изд. БашГУ, 2005. –204 с.
11. Гусак А. А., Бричикова Е. А. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач. – 5-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2009. – 288 с.
12. Прохоров А. В., Ушаков В. Г., Ушаков Н. Г. Задачи по теории вероятностей: основные понятия, предельные теоремы, случайные процессы: учебное пособие. – М.: КДУ, 1986. – 328 с.
13. Большев Л. Н., Смирнов Н. В. Таблицы математической статистики. – 3-е изд. – М.: Наука, 1983. – 416 с.

Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД», размещены ссылки на интернет - ресурсы.