

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА И
СЛУЧАЙНЫЕ ПРОЦЕССЫ»*

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-
технических системах
(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
Очная

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» является дисциплиной базовой части модуля «Математика».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1018.

Целью освоения дисциплины – формирование у студентов вероятностного мировоззрения и усвоение ими логической схемы теории. Привитие навыков ориентации в мире случайных явлений и уяснение особенностей постановки задач. Разъяснение прикладного смысла основных понятий и подготовка к освоению идей статистических выводов.

Задачи освоения дисциплины:

- развить у студентов умения и навыки решения задач, требующих применения методов и подходов теории вероятностей;
- развить у студентов умения и навыки решения задач, требующих применения методов и подходов математической статистики;
- привить навыки правильной проверки статистических гипотез на основе классического подхода

Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями образовательной программы (дисциплинами, модулями, практиками).

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения	ПК-19	пороговый уровень, первый этап	Алгебра и геометрия; Математический анализ; Дифференциальные уравнения; Специальные информационные правовые системы

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований, для которых данная компетенция является входной
1	способностью разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования	ПК-15	базовый уровень, первый этап	Статистические методы принятия решений и прогнозирования в организационно-технических системах
			базовый уровень, второй этап	Теория управления организационно-техническими системами; Системология и принятие решений в организационно-технических системах; Производственная практика
			базовый уровень, третий этап	Теория автоматического управления в организационно-технических системах; Моделирование систем управления Системы искусственного интеллекта: интеллектуальные технологии моделирования организационно-технических систем; Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах; Моделирование

				<p>движения объектов организационно-технических систем и процессов;</p> <p>Системология и принятие решений в организационно-технических системах их функционирования;</p> <p>Производственная практика</p>
			<p>базовый уровень, четвёртый этап</p>	<p>Технология системного моделирования;</p> <p>Преддипломная практика;</p> <p>Государственная итоговая аттестация</p>
2	<p>способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения</p>	ПК-19	<p>базовый уровень, второй этап</p>	<p>Статистические методы принятия решений и прогнозирования в организационно-технических системах;</p> <p>Вычислительная математика</p>
			<p>пороговый уровень, второй этап</p>	<p>Методы оптимизации;</p>
			<p>базовый уровень, третий этап</p>	<p>Системология и принятие решений в организационно-технических системах;</p> <p>Инфраструктура специальных организационно-технических систем.</p> <p>Управление проектами;</p>

			базовый уровень, четвёртый этап	<p>Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах;</p> <p>Оперативно-диспетчерское управление в организационно-технических системах;</p> <p>Ситуационное моделирование в организационно-технических системах</p>
			базовый уровень, пятый этап	<p>Технология системного моделирования;</p> <p>Информационно-аналитические системы в специальных организационно-технических системах;</p> <p>Преддипломная практика;</p> <p>Государственная итоговая аттестация</p>
3	способен проводить моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	ПСК-2.6	базовый уровень, первый этап	Статистические методы принятия решений и прогнозирования в организационно-технических системах
			базовый уровень, второй этап	<p>Моделирование физических и технических процессов в организационно-технических системах;</p> <p>Технические средства автоматизации и управления:</p> <p>моделирование систем автоматизации и передачи данных в организационно-технических системах;</p> <p>Системология и принятие решений в</p>

			<p>организационно-технических системах; Производственно-технологическая практика</p>
		<p>базовый уровень, третий этап</p>	<p>Теория автоматического управления в организационно-технических системах; Моделирование систем управления; Модели и методы исследования операций в организационно-технических системах</p>
		<p>базовый уровень, четвёртый этап</p>	<p>Технология системного моделирования; CASE-технологии проектирования информационно-аналитических систем; Преддипломная практика; Государственная итоговая аттестация</p>

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью разрабатывать модели специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования	ПК-15	методы формализации вероятностных и статистических задач; вероятностные и статистические модели организационно-технических систем; технологии разработки вероятностно-статистических моделей организационно-технических систем;	разрабатывать формальные модели вероятностных и статистических задач; использовать известные вероятностные и статистические модели организационно-технических систем для решения прикладных задач; разрабатывать компьютерные вероятностно-статистические модели организационно-технических систем;	формализацией типовых вероятностных и статистических задач; разработкой типовых вероятностно-статистических моделей организационно-технических систем;
2	способностью осуществлять информационно-аналитическую поддержку принятия решений на основе мониторинга и ситуационного анализа, применять адекватный	ПК-19	основные положения теории вероятностей, используемые при моделировании организационно-технических систем и процессов их функционирования; статистические методы оценивания характеристик организационно-	использовать основные методы теории вероятностей, применяемые при моделировании организационно-технических систем; решать практические задачи с применением математического	моделированием типовых случайных процессов; навыками формализации типовых задач обработки результатов в практической деятельности; статистическим моделированием конкретных систем;

	математический аппарат для формализации проблемы, анализа и выработки вариантов решения		технических систем;	аппарата теории вероятностей и математической статистики;	
3	способен проводить моделирование специальных организационно-технических систем и процессов их функционирования, применять компьютерные технологии и математический аппарат для формализации, анализа и выработки вариантов управляющих решений	ПСК-2.6	методику статистического моделирования организационно-технических систем и процессов их функционирования; компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа организационно-технических систем;	использовать методику статистического моделирования организационно-технических систем и процессов их функционирования; использовать компьютерные средства и технологии, используемые для статистического анализа организационно-технических систем;	методикой статистического моделирования конкретных организационно-технических систем и процессов их функционирования; компьютерными средствами и технологиями, используемые для статистического анализа конкретных организационно-технических систем

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Случайные события Испытания и события, классическое и статистическое определение вероятности, геометрическая вероятность, основные формулы комбинаторики, теоремы сложения и умножения вероятностей, вероятность появления хотя бы одного события, формула полной вероятности, формула Байеса, формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Лапласа, отклонение относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях, наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях
2	Случайные величины Случайная величина, дискретные и непрерывные случайные величины, закон распределения вероятностей дискретной случайной величины, биномиальное распределение, распределение Пуассона, геометрическое распределение, математическое ожидание случайной величины, дисперсия случайной величины, среднеквадратическое отклонение дискретной случайной величины, начальные и центральные теоретические моменты, функция распределения и плотность распределения вероятностей случайной величины, нормальное распределение, равномерное распределение, показательное распределение.
3	Элементы математической статистики. Выборочный метод, статистические оценки параметров распределения, статистическая проверка статистических гипотез.
4	Случайные процессы Общие свойства случайных процессов Линейные преобразования случайной функции. Предельные теоремы. Спектральная теория случайных процессов. Преобразование стационарных случайных процессов линейными системами

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.