

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

(название дисциплины)

10.05.04 «ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

(код направления (специальности) подготовки)

2

(семестр)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются обеспечение подготовки специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебного плана по специальности 10.05.04; формирование у специалистов базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности. Развитие понятийной теоретико-вероятностной базы и формирование уровня алгебраической подготовки, необходимых для понимания основ технических дисциплин, посвященных обеспечению информационной безопасности. В результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты должны владеть основными математическими понятиями курса; уметь использовать теоретико-вероятностный и статистический аппарат для решения теоретических и прикладных задач, уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной математической литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части математического и естественно-научного цикла (код Б1.Б.28). В учебном плане предусмотрены виды учебной деятельности, обеспечивающие синтез теоретических лекций, лабораторных работ и практических занятий. Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла.

Дисциплина изучается на первом курсе, требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям (пререквизитам) обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки по курсу «Математика» профессионального цикла по специальности 10.05.04 «Информационно-аналитические системы безопасности», квалификации - специалист. Кроме того, для грамотного использования полученных знаний в профессиональной деятельности, полезно изучение курсов «Математическое моделирование»; «Информатика».

Курс тесно взаимосвязан с другими дисциплинами данного цикла. Он является полезным для изучения таких дисциплин как «Основы информационной безопасности», «Математические методы в информационной безопасности», «Дискретная математика», «Теория информации», «Техническая защита информации» и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные способности:

- ОПК-2 – способностью корректно применять аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики, численных методов, методов оптимизации для формализации и решения задач в сфере профессиональной деятельности;
- ПСК-1.3 - способностью решать задачи анализа данных больших объемов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Случайные события. Алгебра событий. Понятие случайного события
- Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Частота события, ее свойства, статистическая устойчивость частоты.
- Условная вероятность события. Формула умножения вероятностей. Независимые события.
- Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Теоремы Муавра-Лапласа.
- Случайные величины. Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины (ДСВ).
- Распределение Пуассона. Независимые случайные величины. Системы случайных величин. Функции от случайных величин
- Математическое ожидание ДСВ, его вероятностный смысл. Дисперсия случайной величины, ее свойства. Моменты случайных величин.
- Непрерывные случайные величины (НСВ).
- Равномерное распределение. Нормальное распределение. Мода, медиана, асимметрия, эксцесс.
- Элементы корреляционной теории. Функциональная зависимость и корреляция. Функция регрессии. Корреляционный момент и коэффициент корреляции
- Закон больших чисел. Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Понятие о теореме Ляпунове

- Основы выборочного метода и элементы статистической теории оценивания. Генеральная и выборочная совокупности
- Вариационный ряд, интервальный вариационный ряд. Полигон, гистограмма. Выборочная функция распределения
- Интервальное оценивание параметров распределения. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
- Методы статистической проверки гипотез. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотезы
- Критерий проверки статистической гипотезы, критическая область.
- Ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия. Проверка гипотезы о среднем значении при известной и неизвестной дисперсии.
- Гипотеза о равенстве генеральных средних. Гипотеза о равенстве генеральных дисперсий. Понятие о критерии согласия. Критерий согласия Пирсона. Критерий согласия Колмогорова.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент кафедры ИЗИ А.В.Александров

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой

ИЗИ

М.Ю.Монахов

Директор института

ИТР

А.А. Галкин

Дата, Печать института (факультета)

