

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра автоматизированных систем управления

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

Специальность

10.05.05 «Безопасность информационных технологий
в правоохранительной сфере»
(код и наименование специальности)

Специализация

Технологии защиты информации в правоохранительной сфере
(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

очная

Год начала подготовки – 2013

Уфа 2017

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические основы обработки информации» является дисциплиной базовой части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 090915 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "01" февраля 2011 г. № 132, а также в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 декабря 2013 г. N 1367 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и актуализирована в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19 декабря 2016 г. № 1612. Является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций.

Задачи:

- формирование системы знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- актуализация межпредметных знаний, способствующих пониманию особенностей представления и обработки информации средствами математики; ознакомление с основными математическими моделями и типичными для соответствующей предметной области задачами их использования;
- формирование системы математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области.

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 выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и использовать общенаучные методы, законы физики, математический аппарат, методы моделирования и прогнозирования развития процессов и явлений при решении профессиональных задач	ОПК-1	- основные понятия и методы вероятностной и статистической обработки информации	- использовать общенаучные методы, законы физики, математический аппарат, методы моделирования и при решении профессиональных задач	- методами статистической обработки данных; - информационными технологиями автоматизированной обработки данных
2	Способность применять технологии получения, накопления, хранения, обработки, анализа, интерпретации и использования информации в ходе профессиональной деятельности, работать с	ПК-20	- основные понятия и методы прогнозирования; - основы методов решения задач распознавания образов, идентификации;	- применять математические методы для решения прикладных задач в области информационных технологий; - использовать методы математической	- применения библиотек прикладных программ при решении прикладных математических задач

	различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями; проводить информационно-поисковую работу с последующим использованием данных при решении профессиональных задач		- основные понятия и методы принятия решений	логики для решения прикладных задач в области информационных технологий и информационной безопасности	
3	Способность определять задачи исследования, проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать полученные данные, анализировать и интерпретировать результаты	ПК-26	- основные понятия, модели и законы физики; - физические эффекты и явления, используемые при обработке, хранении, передаче, уничтожении и защите информации	- использовать математические модели физических явлений и процессов; - решать типовые прикладные физические задачи; - применять основные законы общей физики при решении практических задач; - применять физические законы для решения прикладных задач в области информационной безопасности	- методами теоретического исследования физических явлений и процессов; - навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Общие вопросы теории вероятностей Понятие случайных величин. Дискретные и непрерывные случайные величины. Понятие закона распределения случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины Закон распределения непрерывной случайной величины. Функция распределения вероятностей Свойства функции распределения. Плотность распределения вероятностей. Информация как мера неопределенности.
2	Числовые характеристики случайных величин Начальные моменты. Центральные моменты. Коэффициент вариации. Дисперсия случайной величины. Производящая функция и преобразование Лапласа. Типовые распределения случайных величин. Статистические гипотезы, методы из проверки. Система двух случайных величин. Зависимости между случайными величинами. Применение характеристик случайных величин для анализа компьютерных процессов.
3	Методы анализа результатов экспериментов Понятие парной корреляции. Коэффициент парной линейной корреляции. Проверка статистической значимости коэффициента парной линейной корреляции. Линейная регрессия. Расчет параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов. Нелинейная регрессия. Расчет параметров нелинейной регрессии методом наименьших квадратов. Корреляционное отношение.
4	Экспертные методы в принятии решений Теоретические основы метода анализа иерархий. Алгоритм применения метода. Основные вычислительные процедуры. Получение результатов и выводов.

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.