

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные разделы математики» для направления 090900.68 «Информационная безопасность» подготовлена Володиным Юрием Владимировичем, к.ф.-м.н., доцентом кафедры математики и информатики РГСУ.

**Рецензенты:**

1. Жукова Галина Севастьяновна, доктор физико-математических наук, профессор
2. Лебедева Марина Валентиновна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Прикладная и вычислительная математика» МГМУ (МАМИ).

Рабочая программа учебной дисциплины «Специальные разделы математики» утверждена на заседании кафедры математики и информатики (Протокол № 71 от 28 августа 2013 г.)

СОДЕРЖАНИЕ

[**1. Цели освоения дисциплины «Специальные разделы математики»** 4](#_Toc339462505)

[**2. Место дисциплины в структуре ООП** 4](#_Toc339462506)

[**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины** 5](#_Toc339462507)

[**4. Объём дисциплины и виды учебной работы** 6](#_Toc339462508)

[**5. Содержание дисциплины** 7](#_Toc339462509)

[**6. Планы групповых занятий и образовательные технологии** 11](#_Toc339462510)

[**7. Система оценки качества сформированных компетенций по итогам освоения дисциплины** 28](#_Toc339462511)

[**8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины** 35](#_Toc339462512)

[**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины** 36](#_Toc339462513)

**1. Цели освоения дисциплины «Специальные разделы математики»**

Целями учебной дисциплины «Специальные разделы математики» являются**:**

* знакомство с некоторыми прикладными математическими моделями;
* развитие алгоритмических, логических и абстрактных форм мышления;
* знакомство с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач;
* применение методов дискретной математики для обработки информации на компьютере;
* развитие навыков самостоятельного изучения учебной литературы по прикладной математике;
* изучение основных понятий и методов смежных дисциплин – теории графов, комбинаторики, теории кодирования, математической логики;
* применение прикладных программ (MathCad, MathLab, Maple и др.) для решения задач дискретной математики.

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

«Специальные разделы математики» (М1.Б.2.2) является для направления подготовки «Информационная безопасность» дисциплиной базовой части общенаучного цикла дисциплин основной образовательной программы магистратуры. Основой для изучения курса дисциплины «Специальные разделы математики» являются знания и умения, соответствующие требованиям стандартов основного общего образования по математике, информатике и ИКТ.

**Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП:**

- математика как формальный язык описания сущности реальной и социальной действительности; роль математики в развитии технических

наук;

- математические теории и их роль в решении прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Дисциплины, содержащиеся в математическом и естественнонаучном цикле ООП бакалавриата по направлению подготовки «Информационная безопасность», необходимые как предшествующие при изучении дисциплины«Специальные разделы математики» в магистратуре*:*

«Математика (Алгебра и геометрия)»( Б2.Б.1), «Математика (Математический анализ)»( Б2.Б.2), «Дискретная математика» (Б2.Б.4), «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б2.Б.3), «Математические основы защиты информации» (Б2.В.ОД.4), «Математическое моделирование»( Б2.В.ДВ.1), «Случайные процессы» (Б2.В.ДВ.3), «Методы оптимизации» (Б2.В.ДВ.3) и др.

Дисциплина «Специальные разделы математики» востребована на научно-исследовательском семинаре (ФТД.1), при прохождении научно-исследовательской производственной практики, педагогической и научно-производственной практики магистра.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности (ОК - 1);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК - 6).

В результате освоения дисциплины «математика» студент должен демонстрировать следующие результаты образования:

|  |  |
| --- | --- |
| ЗНАТЬ | * основные типы статистических задач и математические методы их решения;   основные математические методы исследования случайных процессов;   * основные теоретико-числовые методы применительно к задачам защиты информации; * физические основы функционирования технических средств и систем обработки и передачи информации;   физические основы образования технических каналов утечки информации;  (ОК-1, ОК-6) |
| УМЕТЬ | * самостоятельно строить вероятностные модели применительно к практическим задачам и производить статистическую оценку адекватности полученной модели и реальных задач; * применять теоретико-числовые методы для оценки криптографических свойств систем защиты информации; * применять системы компьютерной математики для решения типовых задач;   (ОК-1, ОК-6) |
| ВЛАДЕТЬ | * навыками аналитического и численного решения задач математической статистики;   (ОК-1, ОК-6) |

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы в объеме 144 часов.