

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УиЗИ
Заведующий кафедрой УиЗИ



Л.А. Баранов

05 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.


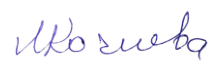
Кафедра «Математика»

Автор Каган Дмитрий Зиновьевич, к.ф.-м.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математическая логика и теория алгоритмов»

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой  Л.Ф. Кочнева
---	---

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» являются:

- развитие общематематической культуры;
- освоение студентами основных понятий, необходимых для решения задач логико-математического содержания;
- развитие логического и алгоритмического мышления студентов, навыков постановки и решения логических задач;
- построение математических моделей для решения прикладных задач ;
- применение полученных теоретических знаний на практике;
- овладение численными методами решения и их реализацией на ЭВМ.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Математическая логика и теория алгоритмов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Аудиторная работа сочетает лекции и практические занятия. Практические занятия проводятся в группах. Лекции проводятся в традиционной организационной форме, по типу управления познавательной деятельности являются классическо-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Большинство практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Так же при обучении используются технологии, основанные на коллективных способах обучения, а также с использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка учебного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных

форм, как индивидуальные и групповые устные опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Логика высказываний: семантика и синтаксис

Таблицы истинности, тавтологии, аксиомы исчисления высказываний, основные теоремы об исчислении, о выводимости ряда формул, понятие о многозначной логике

РАЗДЕЛ 2

Логика предикатов и теории первого порядка: семантика и синтаксис

Язык теории первого порядка, интерпретации и модели, общезначимость формул, аксиомы чистого исчисления предикатов, основные теоремы об исчислении предикатов, приведение формул к предваренной форме

(тестирование, опрос)

РАЗДЕЛ 3

Алгоритмы и рекурсивные функции и множества

Понятие алгоритма, разрешимые, полурешимые функции и множества и их свойства

РАЗДЕЛ 4

Основные теоремы теории алгоритмов

Теорема об эквивалентных определениях вычислимой функции, теорема Поста, теорема о графике.

РАЗДЕЛ 5

Универсальная функция, неразрешимое перечислимое множество. Тезис Чёрча

Определение универсальной вычислимой функции и вопросы существования.
Доказательство существования неразрешимого перечислимого множества. Философско-математический смысл тезиса Чёрча

(тестирование, опрос)

РАЗДЕЛ 6

Зачёт с оценкой