

# Б1.В.ДВ.01.01 Математическая логика и теория алгоритмов

Объем дисциплины (модуля) 9 ЗЕТ (324 час)

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - последовательное формирование, в процессе непрерывного математического образования, математической картины мира, во многом определяющей ключевые компетентности современного инженера путей сообщения и специалиста по информационным коммуникационным технологиям и системам.  
Задачи дисциплины - дать студентам понятийный и методологический аппарат современной дисциплины Математическая логика и теория алгоритмов, заложить основы ее применения в информационно-коммуникационной сфере в соответствии с доктриной информационной безопасности Российской Федерации.

## ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**УК-1:** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**УК-1.3:** Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

**УК-1.2:** Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач

**УК-1.1:** Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации

**ПК-2:** Способен администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения

**ПК-2.6:** Умеет анализировать текущие процессы, выделять основные операции и определять участки, требующие автоматизации и оптимизации, в том числе с применением технологии блокчейн

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:** основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов, теории информации и кодирования; математические методы обработки экспериментальных данных.

**Уметь:** использовать математические методы и модели для решения прикладных задач.

**Владеть:** использованием методов количественного анализа процессов обработки, поиска и передачи информации.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Предмет и основания математической логики

Раздел 2. Законы логики высказываний

Раздел 3. Булевы функции, формальные исчисления и логика высказываний

Раздел 4. Логика предикатов

Раздел 5. Формальный вывод. Дедукция

Раздел 6. Теория моделей