

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»

Уровень подготовки

Высшее образование – подготовка бакалавров

Направление подготовки бакалавров

02.03.01 Математика и компьютерные науки

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Профиль подготовки

Численные методы в задачах моделирования и современные информационные

технологии

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители:

доцент

должность

  
подпись

Орехов Ю.В.

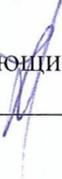
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ВМиК

наименование кафедры

личная подпись



Юсупова Н.И.

расшифровка подписи

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая логика» является дисциплиной вариативной части ОПОП по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии. Является дисциплиной вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2014 г. № 949. Является неотъемлемой частью основной образовательной профессиональной программы (ОПОП).

**Целью освоения дисциплины** является освоение основных понятий и результатов математической логики и теории алгоритмов.

### Задачи:

- освоение основных понятий математической логики и теории алгоритмов;
- освоение основных результатов математической логики и теории алгоритмов;
- ознакомление с основными способами доказательства теорем;
- освоение способов решения типовых задач;
- развитие способности применения изученного материала в области дискретной математики и математической логики, теории вероятностей.

## 2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	ОПК-1			навыками решения основных задач математической логики и методами их решения
2	способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	ПК-1		правильно выбирать и применять изученные методы для решения конкретных задач	
3	способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	ПК-2	основные понятия алгебры высказываний, логические операции над высказываниями, основные понятия логики предикатов, основные	составлять таблицы истинности для формул алгебры логики, выполнять равносильные преобразования формул алгебры логики и логики предикатов, решать логические задачи методами алгебры логики, решать задачи на релейно-	

			равносильности алгебры логики и логики предикатов, понятие об исчислении высказываний и его проблемах	контактные схемы (РКС), применять средства языка логики предикатов для записи и анализа математических предложений	
4	способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	ПК-3			техникой равносильных преобразований логических формул, методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул

### 3. Содержание разделов дисциплины

№	Название и содержание разделов дисциплины
1	<b>Алгебра высказываний (АВ).</b> Основные понятия алгебры логики. Логика и интуиция. Высказывания и операции над ними. Формула алгебры высказываний. Равносильность формул алгебры высказываний: определение, признак. Конъюнктивный (дизъюнктивный) одночлен. Совершенные одночлены. СДНФ и СКНФ. Логическое следование формул алгебры высказываний. Тавтологии и противоречия.
2	<b>Исчисление высказываний (ИВ).</b> Определение формулы. Аксиомы. Правила вывода. Доказательство. Теорема. Гипотеза. Примеры доказательств теорем аксиоматической теории высказываний. Свойство выводимости, теорема о дедукции, лемма о выводах аксиоматической теории высказываний. Производные правила вывода.
3	<b>Алгебра предикатов (АП).</b> Предикат, определение, виды. Множество истинности предиката. Виды предикатов через множество истинности. Равносильные предикаты, логические следствия. Логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Логический квадрат. Контрарные и субконтрарные высказывания.
4	<b>Машины Тьюринга (МТ).</b> Алгоритм, свойства. Машина Тьюринга, внешний алфавит, слово, алфавит внутренних состояний, программа. Заключительная конфигурация. Примеры. Создание машин Тьюринга. Функция, вычислимая по Тьюрингу.

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.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета по УГСН

02.00.00 «Компьютерные и информационные науки»

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки бакалавров 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» по профилю «Численные методы в задачах моделирования и современные информационные технологии», реализуемой по очной форме обучения соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



Н.И. Юсупова

«27» 05 2015г.