

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ »**

Уровень подготовки

бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Математическая логика и теория алгоритмов*» является дисциплиной *вариативной* части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. №5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» является базовой частью МЕН цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» является обязательной дисциплиной *вариативной* части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)
способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5) способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11) способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7)	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)

**Целью освоения дисциплины является:** обеспечение подготовки бакалавра в области разработки и эксплуатации математического и программного обеспечения информационных систем и их компонент.

### Задачи:

1. овладеть базовыми методами и алгоритмами эффективного решения задач математической логики;
2. сформировать умения и навыки использования изученных методов для решения практических задач разработки алгоритмов и оценки пределов применимости разработанных программ.

## 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 осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	Законы и методы логики высказываний, логики предикатов	применять базовые законы математической логики для анализа решений прикладных задач в научных исследованиях и проектной деятельности	приемами математической логики для анализа систем
2	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5	основные элементы теории алгоритмов	использовать идеи теории алгоритмов для формализации решения прикладных задач	навыками применения основных подходов теории алгоритмов для формального описания и анализа процессов решения прикладных задач

## Содержание разделов дисциплины

(пример заполнения)

№	Наименование и содержание разделов
1	<b>Булевы функции. Алгебра высказываний.</b> Высказывания, операции над высказываниями, их свойства. Правила отыскания СДНФ, СКНФ. Полином Жегалкина, линейные, самодвойственные, монотонные функции. Теорема Поста.
2	<b>Формальные аксиоматические теории.</b> Схемы из аксиом, правило вывода. Теорема дедукции. Следствие из теоремы дедукции.
3	<b>Логика предикатов.</b> Понятие предиката. Предметные переменные. Множество истинности предиката. Формулы логики предикатов. Кванторы всеобщности и существования. Связывание предметных переменных с помощью кванторов.
4	<b>Элементы теории алгоритмов.</b> Машина Тьюринга. Построение машин Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова.

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.