

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Альметьевский филиал
Кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Математическая логика и теория алгоритмов»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.16**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Прикладная информатика в информационной сфере**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая,
организационно-управленческая**

Альметьевск 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является формирование знаний, умений и навыков в области теории алгоритмов и формализации рассуждений

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

Задачи изучения дисциплины:

- формирование системы знаний основных понятий математической логики и теории алгоритмов, определений и свойств математических объектов в этой области.
- ознакомление обучающихся с формулировками утверждений, методами их доказательства;
- ознакомление обучающихся с элементами аппарата математической логики и теории алгоритмов, необходимого для решения теоретических и практических задач;
- формирование навыков по решению задач вычислительного и теоретического характера в области математической логики и теории алгоритмов, доказывать утверждения из этой области;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- развитие логического мышления, навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с производственной деятельностью;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Предметом изучения являются математические обозначения, формальные системы, доказуемость математических суждений, природа математического доказательства в целом, вычислимость.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в Базовую часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», читается в третьем семестре на втором курсе для очной формы обучения и в четвертом семестре на втором курсе

для заочной формы обучения по профилю «Прикладная информатика в информационной сфере».

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Логика высказываний</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1 Формулы высказываний.	12	2		4	6	ОПК-33	Собеседование, защита практической работы
Тема 1.2 Алгебра логики высказываний. Метод Девиса-Патнема. Применение тавтологий в рассуждениях.	12	2		4	6	ОПК-3У	Собеседование, защита практической работы
Тема 1.3 Аксиоматическая теория высказываний. Логический вывод гипотез.	12	2		4	6	ОПК-3У	Собеседование, защита практической работы
<i>Раздел 2. Логика предикатов</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1 Формулы с предикатами.	12	2		6	6	ОПК-3У	Собеседование, защита практической

							работы
Тема 2.2 Законы логики предикатов с кванторами Нормальные формулы с предикатами	12	2		4	6	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Тема 2.3. Приложения логики предикатов.	12	2		2	6	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
<i>Раздел 3. Логическое программирование. Прикладная логика</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1 Декларативная семантика. Процедурная семантика программ.	12	2		4	6	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Тема 3.2 Схемотехника логических утверждений. Приложения многозначной логики в моделировании схем	12	2		4	6	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Тема 3.3 Тестирование логических схем	12	2		4	6	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Зачет						ОПК-33 ОПК-3У ОПК-3В	<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	108	18		36	54		

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Логика высказываний</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1 Формулы высказываний.	13	1		2	10	ОПК-33	Собеседование, защита практической работы
Тема 1.2 Алгебра логики	12	1		1	10	ОПК-3У	Собеседование,

высказываний. Метод Девиса-Патнема. Применение тавтологий в рассуждениях.							защита практической работы
Тема 1.3 Аксиоматическая теория высказываний. Логический вывод гипотез.	11			1	10	ОПК-3У	Собеседование, защита практической работы
<i>Раздел 2. Логика предикатов</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1 Формулы с предикатами.	11			1	10	ОПК-3У	Собеседование, защита практической работы
Тема 2.2 Законы логики предикатов с кванторами Нормальные формулы с предикатами	12	1		1	10	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Тема 2.3. Приложения логики предикатов.	11			1	10	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
<i>Раздел 3. Логическое программирование. Прикладная логика</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1 Декларативная семантика. Процедурная семантика программ.	11			1	10	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Тема 3.2 Схемотехника логических утверждений. Приложения многозначной логики в моделировании схем	11			1	10	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Тема 3.3 Тестирование логических схем	12	1		1	10	ОПК-3В	Собеседование, защита практической работы
Зачет	4				4	ОПК-3З ОПК-3У ОПК-3В	<i>ФОС ПА Тестирование Собеседование</i>
ИТОГО:	108	4		10	94		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1.1 Основная литература

1. Зыков, А.Г. Математическая логика. [Электронный ресурс] / А.Г. Зыков, В.И. Поляков, В.И. Скорубский. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2013. — 131 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70895>

3.1.2 Дополнительная литература

1. Лихтарников Л.М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.М. Лихтарников, Т.Г. Сукачева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/231>. — Загл. с экрана.

2. Глухов, М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Глухов, А.Б. Шишков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4041>. — Загл. с экрана.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотека: <http://www.bibliotekar.ru/>
2. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>
3. Национальный открытый университет «Интуит» - <http://www.intuit.ru>

3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office
3. MS Visual Studio 2017
4. PascalABC.NET

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в предметной области физико-математические науки и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области физико-математических наук /или заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению физико-математические науки, выполненных в течение трех последних лет.

3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в предметной области на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее предметной области, либо в области педагогики.