

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Институт **Компьютерных технологий и защиты информации**

Кафедра **Прикладной математики и информатики**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Математическая логика и теория алгоритмов»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.15**

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки:

Разработка программно-информационных систем

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская, производственно-технологическая

Разработчики:

профессор кафедры ПМИ Ш.И.Галиев

доцент кафедры ПМИ Н.К.Арутюнова

Казань 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: изучение понятий и методов математической логики и теории алгоритмов с ориентацией на их использование в задачах практической информатики. В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует как общекультурные, так и профессиональные компетенции. При изучении курса используются основные понятия теории множеств, линейной алгебры и теории функций. Знания, умения и навыки, приобретенные в данной дисциплине, используются при изучении последующих дисциплин учебного плана, особенно математических дисциплин, дисциплин по основам ЭВМ, математическому обеспечению ЭВМ.

Задачи дисциплины: приобретение знаний, умений и навыков решения задач математической логики и теории алгоритмов и их приложений в различных задачах дискретной математики, информатики и вычислительных систем.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ОПК-1, ПК-12.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Введение. Логика высказываний и предикатов							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение.	2	1	–	–	1	ОПК-1.3, ПК-12.3	
Тема 1.2. Логика высказываний.	14	1	–	6	7	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Выполнение дом. задания
Тема 1.3. Логика предикатов.	18	3	–	6	9	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Выполнение дом. задания
Раздел 2. Логическое следствие. Формальные системы. Многочисленные и другие логики							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Логическое следствие и метод резолюций	16	2	-	6	8	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Выполнение дом. задания

Тема 2.2. Формальные системы	20	4	-	6	10	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Выполнение дом. задания
Тема 2.3 Многозначные и другие логики	12	2	-	4	6	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Тест (контрольная работа)
<i>Раздел 3. Теория алгоритмов и сложность вычислений</i>							<i>ФОС ТК-З</i>
Тема 3.1. Теория алгоритмов	18	3	–	6	9	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Выполнение дом. задания
Тема 3.2. Сложность вычислений с помощью алгоритмов	8	2	-	2	4	ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	Отчет (Выполнение РГР)
Зачет						ОПК-1.3, ПК-12.3 ОПК-1.У, ПК-12.У ОПК-1.В, ПК-12.В	<i>ФОС ПА - комплексное задание</i>
ИТОГО:	108	18	-	36	54		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Основная литература

1. Галиев Ш.И. Математическая логика и теория алгоритмов. Для изучающих компьютерные науки. [Электронный ресурс]: учебное пособие Ш.И. Галиев; Мин-во образ-я и науки РФ, КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева. –Электрон. Текстовые дан. -- Казань. Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2014. 265 с. Режим доступа:
<http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2385/455.pdf/index.html>
2. Глухов М.М. Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, А.Б. Шишков. –Электрон. Дан. –СПб. : Лань, 2012. -416 с. – Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/book/4041>
3. 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>

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Галиев Ш.И. Математическая логика и теория алгоритмов. [Электронный ресурс] Доступ по логину и паролю. URL https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?course_id=10933_1&md=view&content_id=142350_1&crosscoursenavrequest=true

5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Базовое образование

Высшее образование в области прикладной математики и информатики и вычислительной техники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области прикладной математики и информатики и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению прикладной математики и информатики, математическому обеспечению вычислительной техники, выполненные в течение трех последних лет.

5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в области прикладной математики и информатики, математическому обеспечению вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в соответствующей области прикладной математики и информатики, математического обеспечению вычислительной техники, информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.