

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



И.Г. Игнатова
И.Г. Игнатова

«17» марта 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА И ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ»**

Направление подготовки - 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника»
Профиль/программа - «Элементы и устройства микропроцессорных информационно-
управляющих систем»

2016 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенции ОП	Компетенции/подкомпетенции, формируемые в дисциплине
ОПК-5. 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-5.7. Готовность применять логику и теорию алгоритмов для решения стандартных задач профессиональной деятельности

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	3	108	16	-	16	76	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1. Введение в теорию множеств и логика высказываний	10	10	-	42	Контрольная работа 1
2. Логика предикатов	6	6	-	34	Контрольная работа 2
					Рубежный контроль

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Символика и операции над множествами
	2	2	Счётные и несчётные множества
	3	2	Формулы логики высказываний. Теорема о единственности прочтения
	4	2	Корректность и полнота деревьев истинности для логики высказываний
	5	2	Компактность логики высказываний. Корректность и полнота натуральной дедукции
2	6	2	Введение в логику предикатов. Синтаксис.
	7	2	Семантика логики предикатов.
	8	2	Деревья истинности для логики предикатов

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Символика и операции над множествами
	2	2	Мощности множеств
	3	2	Логика высказываний. Деревья истинности
	4	2	Натуральная дедукция
	5	2	Контрольная работа №1
2	6	2	Логика предикатов
	7	2	Деревья истинности в логике предикатов
	8	2	Контрольная работа №2

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля Дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	14	Выполнение домашних заданий по темам практических занятий 1-4
	10	Подготовка к контрольной работе №1 по темам практических занятий 1-4 и лекций 1-4
2	10	Выполнение домашних заданий по темам практических занятий 6-7
	6	Подготовка к контрольной работе №2 по темам практических занятий 6-7 и лекций 5-7
1,2	36	Подготовка к зачёту

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

Модуль 1 «Введение в теорию множеств и логика высказываний»

✓ Материалы для подготовки к контрольной работе №1 (включают образцы контрольно-измерительных материалов)

✓ Материалы для самостоятельного изучения теории в рамках выполнения текущих домашних заданий, подготовки к контрольной работе №1, тесту (включают тексты лекций 1-4)

Модуль 2 «Логика предикатов»

✓ Материалы для подготовки к контрольной работе №2 (включают образцы контрольно-измерительных материалов)

✓ Материалы для самостоятельного изучения теории в рамках выполнения текущих домашних заданий, подготовки к контрольной работе №2, зачёту (включают тексты лекций 5-8)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Верещагин Н.К. Лекции по математической логике и теории алгоритмов

[Электронный ресурс]. Ч. 1: Начала теории множеств / Н. К. Верещагин, А. Шень. - 4-

е изд., доп. - М.: МЦНМО, 2012. - 112 с. - (Современные лекционные курсы). - Свободный доступ на сайте <http://www.mcsme.ru/>. - ISBN 978-5-4439-0012-4.

2. Верещагин Н.К. Лекции по математической логике и теории алгоритмов [Электронный ресурс]. Ч. 2: Языки и исчисления / Н. К. Верещагин, А. Шень. - 4-е изд., испр. - М.: МЦНМО, 2012. - 240 с. - (Современные лекционные курсы). - Свободный доступ на сайте <http://www.mcsme.ru/>. - ISBN 978-5-4439-0013-1.

3. Верещагин Н.К. Лекции по математической логике и теории алгоритмов [Электронный ресурс]. Ч. 3: Вычислимые функции / Н. К. Верещагин, А. Шень. - 4-е изд., доп. - М.: МЦНМО, 2012. - 160 с. - (Современные лекционные курсы). - Свободный доступ на сайте <http://www.mcsme.ru/>. - ISBN 978-5-4439-0014-8.

Дополнительная литература

1. Кожухов И.Б. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст] : Учеб. пособие / И. Б. Кожухов. - М.: МИЭТ, 2004. - 147 с. - ISBN 5-7256-0368-7.

2. Вводный курс математической логики [Текст]: Учеб. пособие / В. А. Успенский, Н. К. Верещагин, В. Е. Плиско. - 2-е изд. - М.: Физматлит, 2004. - 128 с. - ISBN 5-9221-0278-8: 100-98.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС издательства ЛАНЬ
3. <http://www.mathnet.ru/> - Общероссийский математический портал

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Корпоративная информационно-технологическая платформа ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, практических (семинарских) занятий, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

10. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

№ п\п	Тип занятия или внеаудиторной работы	Вид и тематика (название) интерактивного занятия
1	Практическое занятие 1	Семинар-тренинг и семинар-дискуссия по теме «Символика и операции над множествами»
2	Практическое занятие 2	Семинар-тренинг и семинар-дискуссия по теме «Мощности множеств»
3	Практическое занятие 3	Семинар-тренинг и семинар-дискуссия по теме «Логика высказываний. Деревья истинности»
4	Практическое занятие 4	Семинар-тренинг и семинар-дискуссия по теме «Натуральная дедукция»
5	Практическое занятие 6	Семинар-тренинг и семинар-дискуссия по теме «Логика предикатов»
6	Практическое занятие 7	Семинар-тренинг и семинар-дискуссия по теме «Деревья истинности в логике предикатов»

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п\п	Тип ФОС*	Код компетенции/подкомпетенции	Перечень элементов ФОС
1	ФОС по подкомпетенции	ОПК-5.7	Контрольная работа №1 Контрольная работа №2 Тест

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Особенности организации процесса обучения

Посещение лекций и семинаров обязательно.

Дополнительной формой аудиторной работы являются консультации. Консультации проводятся лектором еженедельно, их посещать необязательно.

12.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 65 баллов), активность в семестре (в сумме 10 баллов) и дифференцированный зачёт (25 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и сроки сдачи контрольных мероприятий, а также схема начисления баллов представлена в таблице ниже (см. также журнал успеваемости на платформе ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>).

Структура и график контрольных мероприятий

Контрольное мероприятие	Максимальные баллы	Учебная неделя
Контрольная работа № 1	25	8
Тест	15	12
Контрольная работа № 2	25	17
Активность	10	17
Зачет	25	18

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

При выставлении итоговой оценки используется следующая шкала:

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

Разработчик:

Старший преподаватель каф. ВМ-1 Роч /Романов А.В./

Рабочая программа дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», программе «Элементы и устройства микропроцессорных информационно-управляющих систем» разработана на кафедре ВМ-1 и утверждена на заседании кафедры 17.02 2016 года, протокол № 5

Заведующий кафедрой ВМ-1 А.А. Прокофьев /Прокофьев А.А./

Лист согласования

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ВТ

Заведующий кафедрой ВТ А.Л. Переверзев /Переверзев А.Л./

Программа согласована с УООП

Начальник УООП И.М. Никулина /Никулина И.М./

Директор библиотеки Т.П. Филиппова /Филиппова Т.П./