

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.08 Математическая логика**

**Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
профиль «Системное программирование и компьютерные технологии»**

**1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины являются:

- знакомство с фундаментальными основами математической логики;
- повышение уровня математической культуры;
- развития логичности и конструктивности мышления;
- формирование систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении;
- развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.

Задачи дисциплины: знакомство с основными понятиями математической логики; повышение общематематической культуры; практическое решение логических задач.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математическая логика» (Б1.В.08) является дисциплиной вариативной части блока дисциплин Б1.

При изучении дисциплины прослеживается логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с высшей и дискретной математикой, информатикой, математическим анализом и др. Освоение данной дисциплины не требует наличия специальных знаний.

**3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

**а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

**б) профессиональных (ПК):**

- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- основные понятия и законы теории множеств;
- способы задания множеств и способы оперирования с ними;

- методологию использования аппарата математической логики и способы проверки истинности утверждений;
- алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм;
- основы языка и алгебры предикатов.

**Уметь:**

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- применять математические методы для решения профессиональных задач и типовых задач.

**Владеть**

- способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математической логике, а также к оценке степени адекватности предлагаемого аппарата к решению прикладных задач.

**4. Структура дисциплины «Математическая логика»**

Для очной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа: лекции – 38 часов, практические занятия – 38 часов, самостоятельная работа – 32 часа. Форма итогового контроля – экзамен (36 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Алгебра высказываний	4	7	8	6	Домашняя работа (1, 2), самостоятельная работа
2.	Приложения алгебры логики	4	7	8	7	Домашняя работа (3), самостоятельная работа
3.	Исчисление высказываний	4	8	8	6	Домашняя работа (4) самостоятельная работа
4.	Предикаты	4	8	7	7	Домашняя работа (5), самостоятельная работа
5.	Неформальные и формальные аксиоматические теории	4	8	7	6	Реферат
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>экзамен (36 часов)</b>

Для заочной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа: лекции – 6 часов, практические занятия – 6 часов, самостоятельная работа – 123 часа. Форма итогового контроля – экзамен (9 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ПЗ	СР	
1.	Алгебра высказываний	4	1	1	24	Домашняя работа (1, 2), самостоятельная работа

2.	Приложения алгебры логики	4	1	1	25	Домашняя работа (3), самостоятельная работа
3.	Исчисление высказываний	4	1	1	25	Домашняя работа (4) самостоятельная работа
4.	Предикаты	4	1	1	25	Домашняя работа (5), самостоятельная работа
5.	Неформальные и формальные аксиоматические теории	4	2	2	24	Реферат
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>123</b>	<b>экзамен (9 часов)</b>

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов. – М., 2007.
2. Крупский В.Н., Плиско В.Е. Математическая логика и теория алгоритмов. – М., 2013.
3. Набебин А.А., Кораблин Ю.П. Математическая логика и теория алгоритмов. – М., 2008.
4. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Математическая логика и теория алгоритмов. – Новосибирск, 2012.

### б) дополнительная литература:

1. Веселовская А.З., Шепелявая Н.Б. Математика: логика, множества, отображения. Избранные аспекты в элементарном изложении: учебное пособие. – СПб, 2013.
2. Задохина Н.В. Математика и информатика. Решение логико-познавательных задач: учебное пособие для студентов вузов – М., 2015.
3. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. Алгоритмы. Построение и анализ. – М., 2011.
4. Лавров И.А., Максимова Л.Л. Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. – М., 2009.
5. Просолупов Е.В. Курс лекций по дискретной математике: учебное пособие, Ч. 2. Математическая логика. – СПб., 2013
6. Редькин Н.П. Дискретная математика. – М., 2009.
7. Тишин В.В. Дискретная математика в примерах и задачах. – Спб., 2009.

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

#### Информационно-образовательные ресурсы

- Официальный Web-сайт СахГУ <http://sakhgu.ru/>; [sakhgu.pф](http://sakhgu.ru/)
- Система независимого компьютерного тестирования в сфере образования <http://i-exam.ru/>
- Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY <http://elibrary.ru>
- Сайт университетской библиотеки ONLINE <http://www.biblioclub.ru/>
- Сайт электронно-библиотечной системы IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
- Сайт информационно правовой системы Консультант Плюс [//www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
- Сайт электронной библиотечной системы «Лань» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
- Сайт информационной справочной системы Polpred.com [http:// polpred.com/](http://polpred.com/)

#### Информационные технологии и программное обеспечение

- Корпоративная информационная сеть (КИС) СахГУ
- Программный комплекс «Электронные журналы», используемый для учета и анализа успеваемости обучающихся
- Microsoft Windows Professional 8 (лицензия 61031351),
- Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия 60939880),

- ABBYYFineReader 11 Professional Edition (лицензия AF11-2S1P01-102/AD),
- Mathcad Education (лицензия 3A1830135);
- Справочно-правовая система "КонсультантПлюс", версия «Проф»;
- ПО для управления процессом обучения LabSoftClassroomManager, артикул SO2001-5A
- Плиско В.Е. Математическая логика: Курс лекций.  
<http://pcs.math.msu.su/~plisko/matlog.pdf>.

Автор



О.О. Меркулова