

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБПОУ «СМГК»  
№ 179/01-05од от 31.05.2017

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

**математического и общего естественнонаучного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
09.02.04 Информационные системы ( в здравоохранении)**

**углубленной подготовки**

Сызрань, 2017

ОДОБРЕНА  
цикловой методической комиссией  
по специальностям 08.02.09,  
12.02.07, 09.02.04, 11.02.11

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_ А.В. Гуськова  
Протокол № 9 от 02.05.2017

Составлена в соответствии с  
Федеральным государственным  
образовательным стандартом  
среднего профессионального  
образования по специальности  
**09.02.04 Информационные систе-  
мы ( в здравоохранении)**  
Заместитель директора по учебно-  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Г.Бурлова

Составитель:

Гижевская О.В преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Вернер Е.В. - зам. директора по каче-  
ству образования  
ГБПОУ «СМГК»

Содержательная экспертиза: Гуськова А.В. - преподаватель ГБПОУ  
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: Киселева Е.А. - начальник отдела АСУ  
ГБУЗ СО «Сызранская  
ЦГБ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.04 Информационные системы ( в здравоохранении), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» мая 2014 г. № 525.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее – программа УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы (в здравоохранении) углубленной подготовки, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.02. Элементы математической логики относится к математическому и общему естественно-научному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.
- строить высказывания с использованием кванторов;
- читать математические предложения, записанные символами логики предикатов;
- проверять правильность рассуждений, используя правила вывода;
- применять метод математической индукции для математических доказательств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов.

Вариативная часть – не предусмотрено.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку учащихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.04 Информационные системы **углубленной подготовки** и овладению профессиональными компетенциями (далее – ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.
ПК 1.2	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4	Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
ПК 2.3	Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.
ПК 3.5	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (далее - ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

#### 1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **163** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **109** часов;

самостоятельной работы обучающегося **54** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	163
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	109
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	56
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	54
Промежуточная аттестация в форме <b>экзамена, дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы математической логики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Суждения и высказывания</b>		<b>68</b>	
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Высказывания и операции над ними. Высказывания и высказывательные формы.	2	
	2. Отрицание высказываний. Конъюнкция и дизъюнкция. Союзы языка и логические операции.	2	
	3. Импликация, эквиваленция, сумма по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Таблицы истинности.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Определение значения истинности высказываний. Построение составных высказываний.	2	
	2. Составление таблиц истинности для формул	2	
<b>Тема 1.2. Формулы алгебры высказываний.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Формулы алгебры высказываний. Составление таблиц истинности для формул.	2	
	2. Классификация формул алгебры логики. Равносильные преобразования.	2	
	3. Упрощение формул. Закон двойственности в алгебре логики.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	3. Составление таблиц истинности для формул	4	
	4. Упрощение формул	2	
<b>Тема 1.3. Нормальные формы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2
	1. Нормальные формы для формул алгебры высказываний. Составление формул по заданным таблицам истинности. Понятие нормальных форм. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы; совершенные ДНФ и КНФ. Совершенные ДНФ и КНФ.	2	
	2. Приведение формул к совершенным нормальным формам с помощью равносильных преобразований. Упрощение формул логики до минимальной ДНФ.	2	
	3. Карты Карно. Законы правильного мышления.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	5. Приведение формул к совершенным нормальным формам	2	
	6. Упрощение формул логики до минимальной ДНФ	4	
	7. Приведение формул к СДНФ и СКНФ	2	

	8. Упрощение формул с помощью карт Карно	2		
<b>Тема 1.4. Приложения алгебры высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	1. Приложения алгебры высказываний к логико-математической практике.	2		
	2. Прямая и обратная теоремы.	2		
	3. Необходимые и достаточные условия.	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	9. Решение логических задач		<b>22</b>	
	<b>Самостоятельная работа по разделу 1.</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий			
<b>Раздел 2. Булевы функции.</b>		<b>44</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
<b>Тема 2.1.. Множества, отношения, функции.</b>	1. Общие понятия теории множеств. Операции над множествами и их свойства. Классификация множеств. Мощность множеств. Кортжи и декартово произведение множеств. Представление множеств в виде диаграмм Эйлера-Венна . Круги Эйлера.	2		
	2. Алгебра Буля. Принцип двойственности в алгебре множеств. Бинарные отношения и их свойства.	2		
	3. Соответствия между множествами. Отображения. Функции.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>		
	10. Операции над множествами.	2		
	11. Классификация множеств. Мощность множеств.	2		
	11. Круги Эйлера решение задач	2		
	12. Кортжи и декартово произведение множеств	2		
	13. Алгебра Буля. Решение задач	2		
	14. Решение задач с использованием электронных таблиц	4		
<b>Тема 2.2. Булевы функции от одного, двух и n аргументов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	
	1. Булевы функции. Выражение булевых функций через дизъюнкцию, конъюнкцию и отрицание. Канонический многочлен Жегалкина	2		
	2. Важнейшие замкнутые классы. Теорема Поста.	2		
	3. Приложение функций алгебры логики к анализу и синтезу релейно-контактных схем.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>		
	15. Приложение функций алгебры логики к анализу и синтезу релейно-контактных схем.	2		
16. Решение задач.	2			
	<b>Самостоятельная работа по разделу 2:</b>	<b>14</b>		



	- работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий		
<b>Раздел 3. Логика предикатов.</b>		<b>51</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия, связанные с предикатами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2
	1. Формальная система, предикат, язык логики предикатов. Предикаты и высказывательные формы.	2	
	2. Множество истинности предиката. Равносильность и следование предикатов. Логические операции над предикатами	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	17 Логические операции над предикатами		
<b>Тема 3.2 Кванторные операции над предикатами.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	1. Кванторы общности и существования.	2	
	2. Отрицание предложений с кванторами. Численные кванторы.	3	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	18. Кванторные операции		
<b>Тема 3.3. Применение логики предикатов к логико-математической практике.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	1. Запись на языке логики предикатов различных предложений.	2	
	2. Строение математических теорем. Умозаключения, виды умозаключений	2	
	3. Дедуктивные и индуктивные умозаключения.	2	
	4. Принцип математической индукции в предикатной форме. Аналогии, гипотезы.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	19. Применение логики предикатов	2	
	20. Проверка правильности рассуждений	2	
21 Доказательства с помощью метода математической индукции	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>		
	<b>Самостоятельная работа по разделу 3:</b> - работа с учебной и справочной литературой; - работа с интернет ресурсами; - выполнение расчетных заданий	<b>18</b>	

Уровни освоения учебного материала:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по математике.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов,
- рабочее место преподавателя,
- дидактическое обеспечение дисциплины:
- сборник практических работ
- сборник заданий для самостоятельной работы студентов
- таблицы, чертежные инструменты.
- Технические средства обучения:
- Интерактивная доска, компьютер, диапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов. М.: Издательский центр «Академия», 2008.
2. Спирин М.С., Спирина П.А. Дискретная математика. М.: Издательский центр «Академия», 2010.

**Дополнительные источники:**

1. Шапорев С.Д. Математическая логика. Курс лекций и практических занятий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
2. Гиндикин С.Г. Алгебра логики в задачах.

**Электронная библиотека**

1. <http://lib.mexmat.ru/books/1383> Московского государственного университета.
2. [www.osp.mesi.ru](http://www.osp.mesi.ru) (сайт учебного процесса МЭСИ). Балюкевич Э.Л., Ковалева Л.Ф. Романников А.Н. Дискретная математика.
3. [www.booka.ru/booka\\_topic\\_6114?id=97427](http://www.booka.ru/booka_topic_6114?id=97427) Дискретная математика. Курс лекций для студентов.
4. <http://www.dgap.mipt.ru/~artema/index.html> - Искусственный интеллект и математика, труды Станислава Лема и др. Небольшая электронная библиотека.
5. [http://www.srcc.msu.su/num\\_anal/](http://www.srcc.msu.su/num_anal/) - Интернет-ресурс содержит различные материалы по численному анализу, включая пакет вычислительных программ (Библиотека численного анализа НИВЦ МГУ) и разнообразные учебно - методические материалы.
6. <http://comp-science.narod.ru/> - Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам (дидактические материалы по информатике и математике).
7. <http://crow.academy.ru/dm/> - Московский Государственный Университет имени М.В.Ломоносова. - Страничка курса "Дискретная математика"
8. <http://mech.math.msu.su/department/dm/dmmc/> - Интернет-страница "Дискретная Математика и Математическая Кибернетика" создана и поддерживается коллективом математиков, работающих в области дискретной математики.
9. <http://alglib.chat.ru/> - Библиотека алгоритмов. Математические алгоритмы. Теория чисел. Линейная алгебра.

10. <http://www.isu.ru/~slava/do/disc/curshome.htm> - Теоретический курс дискретной математики. Примеры решения задач.
11. <http://mat-game.narod.ru/> - Математическая гимнастика. Математические задачи, головоломки, шарады и курьезы.
12. <http://www.radmar.narod.ru/> - Основание математики как основа научного знания - Логика математики. Основание математики. Основание теории множеств.
13. <http://www.ipclub.ru/users/fuzzy/> - Нечеткая логика. Теория и история нечеткой логики. Использование нечеткой логики в управлении промышленными объектами. Нечеткая логика в бизнесе и финансах.
14. <http://www.logic.ru/Russian> - Логика. - Исследования в области математической логики.
15. <http://www.isu.ru/~slava/do/disc/predlog.htm> - Учебно-методические материалы по дискретной математике.
16. <http://jurinfor.exponenta.ru/> - Перспективные компьютерные исследования и информационные технологии. Отражение научно-образовательной деятельности по дискретной математике, информатике и информационным технологиям.
17. <http://comput.com.ua/index.php?art=22> – журнал «Компьютер» -раздел Скачать - программное обеспечение

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональ- ные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование программно-технических и организационных средств сбора данных о функционировании ИС;</li> <li>- составление отчетной документации об использовании и функционировании ИС;</li> <li>- принятие решения о необходимости модификации ИС на основе анализа собранных данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка практических умений;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- оценка устных ответов;</li> </ul>
ПК 1.2. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование методов и критериев оценивания предметной области и методов определения стратегии развития бизнес-процессов организации;</li> <li>- проведение анализа предметной области и построение структурной схемы организации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> </ul>
ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в разработке алгоритма экспериментального тестирования ИС;</li> <li>- подготовка входных данных и необходимых материалов для тестирования;</li> <li>- формулировка проблемы эксплуатации, выявленной в ходе тестирования;</li> <li>- нахождение ошибок кодирования в разрабатываемых модулях ИС.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> </ul>
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задает критерии для сравнительного анализа информации в соответствии с поставленной задачей деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов решения проблемно-ситуационных задач;</li> <li>- оценка устных ответов;</li> <li>- оценка результатов тестирования;</li> <li>- оценка выполнения рефератов;</li> </ul>
ПК 3.5. Осуществлять администрирование баз данных в рам-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает типовой способ (технология) решения за-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов решения проблемно-</li> </ul>

ках своей компетенции.	дачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами	ситуационных задач; - оценка результатов тестирования; - оценка устных ответов;
------------------------	--	---

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;  - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов ко-	- проявление ответственности за работу подчиненных, ре-	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и са-

манды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	зультат выполнения заданий.	моконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Обучающийся должен уметь:</b>	
формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий. Практические занятия Устный ответ у доски Проверка домашних заданий Проверочные работы Зачет по теоретическому материалу. Тестирование Самостоятельная работа по индивидуальным заданиям Дифференцированный зачет
<b>Обучающийся должен знать:</b>	
– основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, самостоятельных работ, заслушивание рефератов, сообщений.
– формулы алгебры высказываний;	
– методы минимизации алгебраических преобразований;	
– основы языка и алгебры предикатов.	