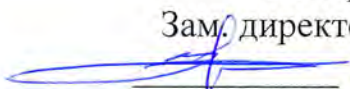


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
 Северо-Кавказский филиал
 ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
 бюджетного образовательного учреждения высшего образования
 «Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю
 Зам. директора по УВР
 Жуковский А. Г.
 « 28 » 08 2019 г.

Математическая логика и теория алгоритмов Б1.В.04 рабочая программа дисциплины

Кафедра	«Информатика и вычислительная техника»
Направление подготовки	09.03.01. Информатика и вычислительная техника
Профили:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
	Программное обеспечение и интеллектуальные системы
Формы обучения	очная, заочная

Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения), курсам (для заочной формы обучения)

Вид учебной работы	ОФ		ЗФ	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	4	144/3	4	144/2
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		38/3		16/2
Лекции		12/3		8/2
Лабораторных работ				
Практических занятий		26/3		8/2
Семинаров				
Самостоятельная работа		79/3		128/2
Контроль		27/3		
Число контрольных работ (по курсам)				1/2
Число КР (по семестрам, курсам)				
Число КП (по семестрам, курсам)				
Число зачетов с разбивкой по семестрам				
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/3		1/2

Программу составил:
Старший преподаватель кафедры ИВТ Конева С. И.

Рецензент(ы):
Профессор кафедры ИВТ, д. т. н., профессор Соколов С. В.


Рабочая программа дисциплины
«Математическая логика и теория алгоритмов»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО:
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
УТВЕРЖДЕН Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 19 сентября 2017 г. № 929**

Составлена на основании учебных планов
направления **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
профилей «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,
«Программное обеспечение и интеллектуальные системы», одобренных Учёным советом
СКФ МГУСИ, Протокол № 5 от 24.12.2018, и утвержденных директором СКФ МГУСИ
15.01.2019 г.

Одобрена на заседании кафедры
"Информатика и вычислительная техника"

Протокол от 28.8.19 № 1
Зав. кафедрой  /Соколов С. В./

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

« __ » _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника »

Протокол от « __ » _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

« __ » _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника »

Протокол от « __ » _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

« __ » _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника »

Протокол от « __ » _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

« __ » _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
« Информатика и вычислительная техника »

Протокол от « __ » _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является овладение понятиями и правилами строгого выполнения математических доказательств применяемых для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способность решать профессиональные задачи в соответствии с **проектным** видом профессиональной деятельности.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)
УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленной задачи
Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт развития математической логики, основы; основные определения и понятия; установление значения истинности сложных высказываний и формирования в её рамках описание реальных логических устройств; исчисление высказываний и логику предикатов, применяемые для решения логических задач и описания логических устройств; иметь представление о методах, используемых для определения общезначимости формул исчисления высказываний, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач.
Уметь: решать задачи предметной области: решать типовые задачи математической логики по предложенным методам и алгоритмам, в том числе, с использованием компьютерных математических программ; оценивать достоверность полученных результатов; выбирать методы и алгоритмы для решения конкретной задачи логики высказываний, аргументировать свой выбор; записывать рассуждения на естественном языке в терминах логики высказываний, строить простейшие математические модели; оценивать различные методы и алгоритмы для решения задач математической логики.
Владеть: математическим языком предметной области: основными терминами, понятиями, представлять решения логических задач в математической форме; записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области, составлять отчёты по выполненному заданию, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок.
ОПК-8: Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
Знать:

<p>нестрогие интуитивные определения алгоритмов, основные требования, применяемые к любым алгоритмам;</p> <p>существующие государственные стандарты, определяющие правила выполнения алгоритмов;</p> <p>три основных направления в подходах к определению алгоритма, связанные с машинной математикой, с уточнением понятия эффективно выполнимой функции, с понятием нормальных алгоритмов А. А. Маркова;</p> <p>базовое понятие теории алгоритма – понятие частично рекурсивной функции, тезис А. Черча;</p> <p>примеры реализации и использования машины Тьюринга (МТ)</p>
Уметь:
<p>переходить от понятия алгоритма к понятию эффективно вычислимой функции;</p> <p>переносить требования, предъявляемые к алгоритмам, на множество числовых функций – рекурсивных функций; строить более сложные функции из простейших числовых функций рекурсивной модели; осуществлять компьютерное моделирование процессов исследования в терминах предметной области;</p>
Владеть:
<p>построением частично рекурсивной функции с помощью оператора сдвига, оператора аннулирования, оператора проектирования;</p> <p>преобразованием простейших функций с помощью суперпозиции функции, оператора примитивной рекурсии, μ-оператора;</p> <p>основными теоретическими и экспериментальными методами по тематике исследования: представлять объекты исследования в математической форме.</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Б1.О.05 «Информатика»
2	Б1.О.08 «Технологии языков программирования»
3	Б1.О.09 «Вычислительная техника»
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.В.09 «Основы теории управления»
2	Б1.В.10 «Теория автоматов»
3	Б1.В.11 «Моделирование»

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, (всего 144 часа , 38 аудиторных часа)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 2, Семестр 3.					
Модуль 1: Формальные и аксиоматические системы. 62 час(18час. +44 СР)					
1.1	<p>Общие сведения о формальных и аксиоматических системах.</p> <p>1. Предмет, задачи и место дисциплины в подготовке бакалавров в МТУСИ.</p> <p>2. Определение формальной системы.</p> <p>3. Формализованный язык как средство</p>	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.

	<p>формирования и изложения логических выражений.</p> <p>4. Теорема и доказательство в формальной системе.</p>				
1.2	<p>Порядок формирования формальной теории.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Порядок формирования строгой формальной теории; 2. Два типа правил вывода; 3. Разрешимость формальной системы (процедура разрешения). 	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.3	<p>Решение проблем в рамках создания формальной системы (проблем противоречивости, полноты, разрешимости независимых аксиом).</p>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.4	<p>Исчисление высказываний – формальная система.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Четыре основные процедуры построения формальной системы; 2. Задание алфавита, установление правил построения формул, аксиом и правил вывода; 3. Алфавит системы; 4. Правила построения формул в исчислении высказываний. 	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.5	<p>Установление правил построения формул. Базис и индуктивный шаг в построении формул. Подформулы. Представление формулы в виде дерева Аксиомы - исходные тождественно истинные формулы. Проверка тождественной истинности аксиом: прямым вычислением значения формулы на каждом наборе; приведением аксиом к константе «1» путём эквивалентных преобразований.</p>	ПЗ1	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л3.2.
1.6	<p>Правила вывода формул исчисления высказываний.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запись вывода в виде отношения; 2. Правило заключения; 3. Правило подстановки. 	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.7	<p>Производные правила вывода формул:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правило сложного заключения; – правило двойного отрицания; – правило силлогизма (замыкания); – правило композиции 	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.8	<p>Использование правил вывода, как результата логического анализа человеческих рассуждений. Решение примеров.</p>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л3.2.
1.9	<p>Интерпретация формул исчисления высказывания как формул алгебры высказывания</p>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.

1.10	Термины и определения в исчислении высказываний. Определение выполнимости (невыполнимости) формул. Определение общезначимости и нейтральности формул.	ПЗ2	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л3.2
1.11	Тавтологии. Гипотезы и заключения. Принцип дедукции. Понятие прямой и обратной дедукции.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.12	1. Методы, используемые для определения общезначимости формул исчисления высказываний. 2. Алгоритм редукции.	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.13	Использование алгоритма редукции для доказательства общезначимости формул	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.14	Метод резолюций. 1. Правило резолюций; 2. Лемма о порождении новых дизъюнктов 3. Резольвента; 4. Пустой дизъюнкт.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.15	Алгоритм невыполнимости формул. Проверка множества S на невыполнимость.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2 Л3.2
1.16	Построение резольвенты. Обновление множества дизъюнктов.	ПЗ3	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
1.17	Выполнение заданий по применению метода резолюций в логике высказываний	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л3.2
Модуль 2: Логика предикатов – формальная система, теория алгоритмов, рекурсивные функции. - 55 час. (20+35СР)					
2.1	Основные компоненты в логике предикатов. 1. Алфавит; 2. Правила построения формул (терм, функциональная форма, предикатная форма, атом); 3. Определение аксиом с использованием кванторов; 4. Правила вывода.	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2
2.2	Примеры построения предикатных выражений.	ПЗ4	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.

2.3	1. Определение значения истинности предикатных формул. 2. Равносильность предикатных выражений.	Лек	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
2.4	Преобразование выражений, содержащих кванторы, по регламентирующим правилам.	СР	8	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
2.5	Методы резолюций для логики предикатов. Унификация. Понятие подстановки. Композиция подстановок. Множество рассогласований.	СР	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2, Л3.2
2.6	Сколемовская форма предикатного выражения Клаузная форма предикатного выражения	СР	8	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2.
2.7	Теория алгоритмов. 1. Определение алгоритма и основные черты алгоритма. 2. Интуитивное определение алгоритмов. 3. Основные требования, применяемые к алгоритму. 4. Словесное описание алгоритма и представление в виде структурной схемы. 5. Нормальные алгоритмы Маркова. 6. Уточнение понятия алгоритма с помощью машины Тьюринга. 7. Разрешимые и неразрешимые проблемы.	СР.	7	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л1.2
2.8	Машина Тьюринга. Решение задач на применимость машины Тьюринга к заданному слову S. Составление программ решения задач	П35	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2, Л3.2
2.9	Нормальные алгоритмы А. А. Маркова. Определение. Примеры реализации алгоритма Маркова.	П36	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2, Л3.2
2.10	Сравнительный анализ основных моделей представления алгоритмов	СР	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2
2.11	1. Операторы, обеспечивающие преобразование функций. 2. Суперпозиция функций; 3. Оператор примитивной рекурсии; 4. Оператор минимизации (μ - оператор); 5. Частично рекурсивная функция. Тезис А. Черча.	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2
	Подготовка к экзамену		27	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л1.2
	ИТОГО		144		

4.2 Заочная форма обучения (всего 144 часов, 16 аудиторных)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 2, Семестр 3.					
Модуль 1: Формальные и аксиоматические системы. 76 час(8час. +68 СР)					
1.1	Общие сведения о формальных и аксиоматических системах. 1. Предмет, задачи и место дисциплины в подготовке бакалавров в МТУСИ. 2. Определение формальной системы. 3. Формализованный язык как средство формирования и изложения логических выражений. 4. Теорема и доказательство в формальной системе.	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.2	Порядок формирования формальной теории. 1. Порядок формирования строгой формальной теории; 2. Два типа правил вывода; 3. Разрешимость формальной системы (процедура разрешения).	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.3	Решение проблем в рамках создания формальной системы (проблем противоречивости, полноты, разрешимости независимых аксиом).	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.4	Исчисление высказываний – формальная система. 1. Четыре основные процедуры построения формальной системы; 2. Задание алфавита, установление правил построения формул, аксиом и правил вывода; 3. Алфавит системы; 4. Правила построения формул в исчислении высказываний.	СР.	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.5	Установление правил построения формул. Базис и индуктивный шаг в построении формул. Подформулы. Представление формулы в виде дерева Аксиомы - исходные тождественно истинные формулы. Проверка тождественной истинности аксиом: прямым вычислением значения формулы на каждом наборе; приведением аксиом к константе «1» путём эквивалентных преобразований.	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.6	Правила вывода формул исчисления высказываний. 1. Запись вывода в виде отношения; 2. Правило заключения; 3. Правило подстановки.	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.

1.7	Производные правила вывода формул: – правило сложного заключения; – правило двойного отрицания; – правило силлогизма(замыкания); – правило композиции	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.8	Использование правил вывода, как результата логического анализа человеческих рассуждений. Решение примеров.	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.9	Интерпретация формул исчисления высказывания как формул алгебры высказывания	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.10	Термины и определения в исчислении высказываний. Определение выполнимость (невыполнимость) формул. Определение общезначимости и нейтральности формул.	ПЗ1	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л3.1, Л3.2
1.11	Тавтологии. Гипотезы и заключения. Принцип дедукции. Понятие прямой и обратной дедукции.	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.12	1. Методы, используемые для определения общезначимости формул исчисления высказываний. 2. Алгоритм редукции.	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.13	Использование алгоритма редукции для доказательства общезначимости формул	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.14	Метод резолюций. 1. Правило резолюций; 2. Лемма о порождении новых дизъюнктов 3. Резольвента; 4. Пустой дизъюнкт.	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.15	Алгоритм невыполнимости формул. Проверка множества S на невыполнимость.	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.16	Построение резольвенты. Обновление множества дизъюнктов.	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
1.17	Выполнение заданий по применению метода резолюций в логике высказываний	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
Модуль 2: Логика предикатов – формальная система. Теория алгоритмов, рекурсивные функции - 68 час. (8+60СР)					

2.1	<p>Основные компоненты в логике предикатов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алфавит; 2. Правила построения формул (терм, функциональная форма, предикатная форма, атом); 3. Определение аксиом с использованием кванторов; 4. Правила вывода. 	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2
2.2	Примеры построения предикатных выражений.	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
2.3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение значения истинности предикатных формул. 2. Равносильность предикатных выражений. 	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л3.1 Л3.2
2.4	Преобразование выражений, содержащих кванторы, по регламентирующим правилам.	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
2.5	Методы резолюций для логики предикатов. Унификация. Понятие подстановки. Композиция подстановок. Множество рассогласований.	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
2.6	<p>Сколемовская форма предикатного выражения</p> <p>Клаузальная форма предикатного выражения</p>	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2.
2.7	<p>Теория алгоритмов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение алгоритма и основные черты алгоритма. 2. Интуитивное определение алгоритмов. 3. Основные требования, применяемые к алгоритму. 4. Словесное описание алгоритма и представление в виде структурной схемы. 5. Нормальные алгоритмы Маркова. 6. Уточнение понятия алгоритма с помощью машины Тьюринга. 7. Разрешимые и неразрешимые проблемы. 	ПЗ2.	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л3.1 Л3.2
2.8	<p>Машина Тьюринга.</p> <p>Решение задач на применимость машины Тьюринга к заданному слову S.</p> <p>Составление программ решения задач</p>	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2
2.9	<p>Нормальные алгоритмы А. А. Маркова.</p> <p>Определение. Примеры реализации алгоритма Маркова.</p>	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2
2.10	Сравнительный анализ основных моделей	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1

	представления алгоритмов				Л1.2
2.11	1. Операторы, обеспечивающие преобразование функций. 2. Суперпозиция функций; 3. Оператор примитивной рекурсии; 4. Оператор минимизации (μ - оператор); 5. Частично рекурсивная функция. Тезис А. Черча.	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1 Л1.2
ИТОГО			144		

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	В.И. Игошин	Математическая логика: учеб. пособие	М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016- (бакалавриат)	Э1
Л1.2	А.В. Пруцков, Л.Л. Волкова	Математическая логика и теория алгоритмов: учебник	М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016 - (Бакалавриат)	Э2
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Л.М.Лихтарников, Т.Г. Сукачева	Математическая логика. Учеб. пособие	СПб.: Лань, 2009.	20
Л2.2	под ред. А.В. Чечкина	Дискретная математика. Углубленный курс: учебник	М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016	Э3
5.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	С. И. Конева	Методические рекомендации и контрольные задания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Математическая логика»	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 2016 г.	Э4
Л3.2	С. И. Конева	Методические указания и контрольные задания для проведения практических занятий	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 2016.	Э5
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=539674			
Э2	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=558694			
Э3	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520541			
Э4-Э5	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
5.3 Программное обеспечение				
П.1	MS Visio			
П.2	MS Word, MS Excel			
П.3	MS Power Point			

6. Материально - техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном
6.2 МТО практических занятий	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет(аудитории: 218, 214, 202, 305)
6.3 МТО рубежных контролей и экзамена.	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (аудитории: 218, 214, 202, 305)

7. Методические рекомендации указания для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием автоматизированных обучающих курсов (систем), а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, зачётам и экзаменам.

Постановку задачи обучаемым на проведение самостоятельного занятия преподаватель осуществляет на одном из занятий, предшествующем данному. Он разъясняет смысл занятия и указывает, что к нему студенты должны приготовить. Задание на самостоятельную работу должно быть выдано заблаговременно с тем, чтобы студенты имели время на информационный поиск в библиотеке необходимых пособий.

Методику самостоятельной работы все обучаемые выбирают индивидуально.

На самостоятельную работу студентам дневной формы обучения выносятся материал, представленный в таблице 3

Таблица 3

№	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям; курсовые работы, содержание контрольных работ; рекомендации по использованию литературы, ЭВМ и др.	Часов всего: 79	Неделя
Модуль 1			
1	Порядок формирования формальной теории.	4	1
2	Решение проблем в рамках создания формальной системы (проблем противоречивости, полноты, разрешимости независимых аксиом).	4	2-3
3	Правила вывода формул исчисления высказываний.	4	4
4	Производные правила вывода формул:	4	5-6
5	Интерпретация формул исчисления высказывания как формул алгебры высказывания	8	7
6	Тавтологии. Гипотезы и заключения. Принцип дедукции. Понятие прямой и обратной дедукции	4	8
7	Использование алгоритма редукции для	4	9

	доказательства общезначимости формул		
8	Метод резолюций	4	10
9	Алгоритм невыполнимости формул. Проверка множества S на невыполнимость.	4	11
10	Выполнение заданий по применению метода резолюций в логике высказываний	4	12
Модуль 2			
1	Преобразование выражений, содержащих кванторы, по регламентирующим правилам.	8	13
2	Методы резолюций для логики предикатов. Унификация. Понятие подстановки. Композиция подстановок. Множество рассогласований	6	14
3	Сколемовская форма предикатного выражения. Клаузальная форма предикатного выражения.	8	15
4	Теория алгоритмов	7	16
5	Сравнительный анализ основных моделей представления алгоритмов	6	17
	итого	79	1-17

Студенты заочной формы обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения в удобное для них время.