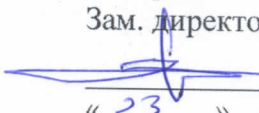


**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

 А.Г. Жуковский

« 23 » 05 2022 г.

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

Кафедра	Общенаучной подготовки
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:

*Ст. преподаватель кафедры ОНП Докучаев С.А.*

Рецензент(ы):

*Заведующий кафедрой 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 подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
профилей «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»,

«Программное обеспечение и интеллектуальные системы», одобренного Учёным советом  
СКФ МТУСИ, протокол №7 от 28.02.2022г., и утвержденного директором СКФ МТУСИ  
28.02.2022 г.

Одобрена на заседании кафедры

Общенаучной подготовки

Протокол от 23.05. 2022г. № 10

Зав. кафедрой *Б.Б.Конкин* Б.Б.Конкин

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры

**«Общенаучной подготовки»**

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

**«Общенаучной подготовки»**

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

**«Общенаучной подготовки»**

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

**«Общенаучной подготовки»**

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:

<b>Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)</b>
<b>УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленной задачи</b>
<b>Знать:</b> 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.
<b>Уметь:</b> 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.
<b>Владеть:</b> 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.
<b>ОПК-8: Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>
<b>Знать:</b>

<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>
<b>Уметь:</b>
<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>
<b>Владеть:</b>
<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, <math>\mu</math>-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
<b>Курс 2, Семестр 3.</b>					
<b>Модуль 1: Формальные и аксиоматические системы. 62 час(18час. +44 СР)</b>					
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

	<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"> <li>1. Порядок формирования строгой формальной теории;</li> <li>2. Два типа правил вывода;</li> <li>3. Разрешимость формальной системы (процедура разрешения).</li> </ol>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
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
1.4	<p>Исчисление высказываний – формальная система.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Четыре основные процедуры построения формальной системы;</li> <li>2. Задание алфавита, установление правил построения формул, аксиом и правил вывода;</li> <li>3. Алфавит системы;</li> <li>4. Правила построения формул в исчислении высказываний.</li> </ol>	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1
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, Л3.2
1.6	<p>Правила вывода формул исчисления высказываний.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запись вывода в виде отношения;</li> <li>2. Правило заключения;</li> <li>3. Правило подстановки.</li> </ol>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
1.7	<p>Производные правила вывода формул:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правило сложного заключения;</li> <li>– правило двойного отрицания;</li> <li>– правило силлогизма (замыкания);</li> <li>– правило композиции</li> </ul>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1.
1.8	<p>Использование правил вывода, как результата логического анализа человеческих рассуждений. Решение примеров.</p>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л3.2
1.9	<p>Интерпретация формул исчисления высказывания как формул алгебры высказывания</p>	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1

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 Л3.2
1.11	Тавтологии. Гипотезы и заключения. Принцип дедукции. Понятие прямой и обратной дедукции.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
1.12	1. Методы, используемые для определения общезначимости формул исчисления высказываний. 2. Алгоритм редукции.	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1
1.13	Использование алгоритма редукции для доказательства общезначимости формул	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
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
1.15	Алгоритм невыполнимости формул. Проверка множества S на невыполнимость.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л3.2
1.16	Построение резольвенты. Обновление множества дизъюнктов.	ПЗ3	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
1.17	Выполнение заданий по применению метода резолюций в логике высказываний	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л3.2
<b>Модуль 2: Логика предикатов – формальная система, теория алгоритмов, рекурсивные функции. - 55 час. (20+35СР)</b>					
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
2.2	Примеры построения предикатных выражений.	ПЗ4	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
2.3	1. Определение значения истинности предикатных формул. 2. Равносильность предикатных выражений.	Лек	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1

2.4	Преобразование выражений, содержащих кванторы, по регламентирующим правилам.	СР	8	УК-1 ОПК-8	Л1.1
2.5	Методы резолюций для логики предикатов. Унификация. Понятие подстановки. Композиция подстановок. Множество рассогласований.	СР	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л3.2
2.6	Сколемовская форма предикатного выражения Клаузная форма предикатного выражения	СР	8	УК-1 ОПК-8	Л1.1
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
2.8	Машина Тьюринга. Решение задач на применимость машины Тьюринга к заданному слову S. Составление программ решения задач	ПЗ5	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л3.2
2.9	Нормальные алгоритмы А. А. Маркова. Определение. Примеры реализации алгоритма Маркова.	ПЗ6	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1 Л3.2
2.10	Сравнительный анализ основных моделей представления алгоритмов	СР	6	УК-1 ОПК-8	Л1.1
2.11	1. Операторы, обеспечивающие преобразование функций. 2. Суперпозиция функций; 3. Оператор примитивной рекурсии; 4. Оператор минимизации ( <b>μ - оператор</b> ); 5. Частично рекурсивная функция. Тезис А. Черча.	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1
	Подготовка к экзамену		27	УК-1 ОПК-8	Л1.1
	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
<b>Курс 2, Семестр 3.</b>					



<b>Модуль 1: Формальные и аксиоматические системы. 76 час(8час. +68 СР)</b>					
1.1	<p>Общие сведения о формальных и аксиоматических системах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи и место дисциплины в подготовке бакалавров в МТУСИ.</li> <li>2. Определение формальной системы.</li> <li>3. Формализованный язык как средство формирования и изложения логических выражений.</li> <li>4. Теорема и доказательство в формальной системе.</li> </ol>	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.2	<p>Порядок формирования формальной теории.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок формирования строгой формальной теории;</li> <li>2. Два типа правил вывода;</li> <li>3. Разрешимость формальной системы (процедура разрешения).</li> </ol>	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.3	<p>Решение проблем в рамках создания формальной системы (проблем противоречивости, полноты, разрешимости независимых аксиом).</p>	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.4	<p>Исчисление высказываний – формальная система.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Четыре основные процедуры построения формальной системы;</li> <li>2. Задание алфавита, установление правил построения формул, аксиом и правил вывода;</li> <li>3. Алфавит системы;</li> <li>4. Правила построения формул в исчислении высказываний.</li> </ol>	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
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>	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.6	<p>Правила вывода формул исчисления высказываний.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запись вывода в виде отношения;</li> <li>2. Правило заключения;</li> <li>3. Правило подстановки.</li> </ol>	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.7	<p>Производные правила вывода формул:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правило сложного заключения;</li> <li>– правило двойного отрицания;</li> <li>– правило силлогизма(замыкания);</li> <li>– правило композиции</li> </ul>	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1

1.8	Использование правил вывода, как результата логического анализа человеческих рассуждений. Решение примеров.	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.9	Интерпретация формул исчисления высказывания как формул алгебры высказывания	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.10	Термины и определения в исчислении высказываний. Определение выполнимости (невыполнимости) формул. Определение общезначимости и нейтральности формул.	ПЗ1	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1 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
1.12	1. Методы, используемые для определения общезначимости формул исчисления высказываний. 2. Алгоритм редукции.	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.13	Использование алгоритма редукции для доказательства общезначимости формул	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
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
1.15	Алгоритм невыполнимости формул. Проверка множества S на невыполнимость.	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.16	Построение резольвенты. Обновление множества дизъюнктов.	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
1.17	Выполнение заданий по применению метода резолюций в логике высказываний	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
<b>Модуль 2: Логика предикатов – формальная система. Теория алгоритмов, рекурсивные функции - 68 час. (8+60СР)</b>					
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	ОПК-2 ПК-2	Л1.1

2.2	Примеры построения предикатных выражений.	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
2.3	1. Определение значения истинности предикатных формул. 2. Равносильность предикатных выражений.	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1 Л3.1 Л3.2
2.4	Преобразование выражений, содержащих кванторы, по регламентирующим правилам.	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
2.5	Методы резолюций для логики предикатов. Унификация. Понятие подстановки. Композиция подстановок. Множество рассогласований.	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
2.6	Сколемовская форма предикатного выражения Клаузальная форма предикатного выражения	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
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.	ПЗ2	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1 Л3.1 Л3.2
2.8	Машина Тьюринга. Решение задач на применимость машины Тьюринга к заданному слову S. Составление программ решения задач	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
2.9	Нормальные алгоритмы А. А. Маркова. Определение. Примеры реализации алгоритма Маркова.	СР	6	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
2.10	Сравнительный анализ основных моделей представления алгоритмов	СР	8	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
2.11	1. Операторы, обеспечивающие преобразование функций. 2. Суперпозиция функций; 3. Оператор примитивной рекурсии; 4. Оператор минимизации ( <b><math>\mu</math> - оператор</b> ); 5. Частично рекурсивная функция. Тезис А. Черча.	Лек.	2	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
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
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
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.	Э2
Л3.2	С. И. Конева	Методические указания и контрольные задания для проведения практических занятий	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 2016.	Э3
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	<a href="http://www.iprbookshop.ru/100046.html">http://www.iprbookshop.ru/100046.html</a>			
Э2	<a href="http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659">http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659</a>			
Э3	<a href="http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659">http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659</a>			
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, предшествующему 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 доказательства общезначимости формул	4	9
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	6	14

	подстановок. Множество рассогласований		
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.