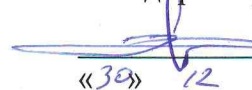


**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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
«30» 12 2022 г.

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

Кафедра
Направление подготовки
Профили:

Общенаучной подготовки
09.03.01. Информатика и вычислительная техника
Интеллектуальные системы обработки информации,
Прикладные информационные системы и современные языки
программирования
очная, заочная

Формы обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма обучения (ОФ)), курсам (очно-заочная и заочная формы обучения (ЗФ))

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 «Интеллектуальные системы обработки информации»,

«Прикладные информационные системы и современные языки программирования»,

**одобренных Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 5 от 26.12.2022, и утвержденных
директором СКФ МТУСИ 26.12.2022 г.**

Одобрена на заседании кафедры

Общенаучной подготовки

Протокол от 19.12 2022 г. № 5

Зав. кафедрой  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

«Общонаучной 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

«Общонаучной 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

«Общонаучной 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

«Общонаучной 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:

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:

нестрогие интуитивные определения алгоритмов, основные требования, применяемые к любым алгоритмам; существующие государственные стандарты, определяющие правила выполнения алгоритмов; 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; базовое понятие теории алгоритма – понятие частично рекурсивной функции, тезис А. Черча; примеры реализации и использования машины Тьюринга (МТ)
Уметь:
переходить от понятия алгоритма к понятию эффективно вычислимой функции; 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;
Владеть:
построением частично рекурсивной функции с помощью оператора сдвига, оператора аннулирования, оператора проектирования; преобразованием простейших функций с помощью суперпозиции функции, оператора примитивной рекурсии, μ-оператора; основными теоретическими и экспериментальными методами по тематике исследования: представлять объекты исследования в математической форме.

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	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	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1

	формирования и изложения логических выражений. 4. Теорема и доказательство в формальной системе.				
1.2	Порядок формирования формальной теории. 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
1.3	Решение проблем в рамках создания формальной системы (проблем противоречивости, полноты, разрешимости независимых аксиом).	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
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.	Лек.	2	УК-1 ОПК-8	Л1.1
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.	ПЗ1	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л3.2
1.6	Правила вывода формул исчисления высказываний. 1. Запись вывода в виде отношения; 2. Правило заключения; 3. Правило подстановки.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1
1.7	Производные правила вывода формул: – правило сложного заключения; – правило двойного отрицания; – правило силлогизма (замыкания); – правило композиции	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1.
1.8	Использование правил вывода, как результата логического анализа человеческих рассуждений. Решение примеров.	СР	4	УК-1 ОПК-8	Л1.1, Л3.2
1.9	Интерпретация формул исчисления высказывания как формул алгебры высказывания	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
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
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	6	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 (μ - оператор); 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

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
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
1.3	Решение проблем в рамках создания формальной системы (проблем противоречивости, полноты, разрешимости независимых аксиом).	СР	4	ОПК-2 ПК-2	Л1.1
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
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
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
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

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
Модуль 2: Логика предикатов – формальная система. Теория алгоритмов, рекурсивные функции - 68 час. (8+60СР)					
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 Клаузная 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 (μ - оператор); 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	http://www.iprbookshop.ru/100046.html			
Э2	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
Э3	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, 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 очной 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 подстановок. Множество рассогласований	6	14
3	Сколемовская форма предикатного выражения.	8	15

	Клаузальная форма предикатного выражения.		
4	Теория алгоритмов	7	16
5	Сравнительный анализ основных моделей представления алгоритмов	6	17
	итого	79	1-17

Студенты очно-заочной и заочной форм обучения могут осваивать вопросы для самостоятельного изучения в удобное для них время.