

МОДУЛЬ 9 "ПРЕДМЕТНО- СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ" **(ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА)** **Математическая логика и теория алгоритмов**

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование, профиль Математика**

Форма обучения **заочная**
Программу составил(и): **старший преподаватель, Сиразов Ф.С.**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого
	уп	рпд	
Лекции	4	4	4
Практические	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10
Контактная работа	10	10	10
Сам. работа	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4
Итого	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины: формирование и развитие у обучающихся способности осуществлять педагогическую деятельность на основе научных знаний в области математической логики и теории алгоритмов, формирование способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	содействовать средствами дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» развитию у обучающихся мотивации к педагогической деятельности, профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
1.4	научить обучающихся ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи;
1.5	сформировать систематизированные знания в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении;
1.6	развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции, разъяснение понятия алгоритма, его основных свойств, изложение основ теории рекурсивных функций, теории машин Тьюринга и нормальных алгоритмов Маркова.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	обеспечить овладение студентами методами математики и возможностями применения полученных знаний в различных областях их профессиональной деятельности;
2.1.2	уделить внимание приложению логической науки к логико-математической практике (решение текстовых математических и геометрических задач, а также задач логического характера) и анализу и синтезу дискретных устройств, что является корнем понимания функционирования электронно-вычислительных машин.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.2	Специальные методы решения математических задач
2.2.3	Математический анализ
2.2.4	Методика обучения предмету "Математика"
2.2.5	Практика по решению математических задач повышенной сложности
2.2.6	Элементарная алгебра
2.2.7	Курсовая работа по математике
2.2.8	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.9	История математики
2.2.10	Курсовая работа по высшей математике
2.2.11	Методы решения старинных задач
2.2.12	Дискретная математика
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.2: Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ОПК-8.1: Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	
ОПК-8.2: Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими,	
ОПК-8.4: Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основы алгебры высказываний;
3.1.2	основные понятия теории булевых функций;
3.1.3	основные понятия логики предикатов;
3.1.4	методы формализации для исследования условия поставленной задачи;
3.1.5	законы логической равносильности;
3.1.6	компоненты (аксиомы и правила вывода) и характеристики (свойства) исчислений высказываний и важнейших
3.1.7	изучения математических доказательств и результаты о непротиворечивости и независимости в арифметике и
3.1.8	методы математической логики для независимости в арифметике и теории множеств;
3.1.9	основные черты алгоритмов;
3.1.10	применение алгебры высказываний;
3.1.11	теории булевых функций, алгебры предикатов, формализованного исчисления;
3.1.12	основные принципы построения моделей теорий и свойства моделей;
3.1.13	принципы применение аксиоматического построения, производные правила вывода формализованного исчисления
3.1.14	свойства формализованного исчисления высказываний;
3.1.15	роль математической логики в вопросах обоснования математики, тенденции в развитии современной
3.1.16	проблемы оснований математики, парадоксы теории множеств, проблема непротиворечивости математики;
3.1.17	необходимость уточнения понятия алгоритма, примеры алгебраически неразрешимых проблем в математике и
3.2 Уметь:	
3.2.1	анализировать структуру математических утверждений;
3.2.2	находить нормальные формы для формул алгебры высказываний;
3.2.3	применять изученные методы в ходе профессиональной деятельности;
3.2.4	использовать логические методы исследования для построения и реализации плана решения задачи;
3.2.5	использовать основные положения математической логики при решении задач;
3.2.6	использовать законы логики для проверки правильности суждений, решении логических задач, построении
3.2.7	строить примеры математических моделей;
3.2.8	ориентироваться в этапах постановки, разрешения основных математических проблем;
3.2.9	распознавать тождественно истинные (простейшие общезначимые) формулы языка логики высказываний
3.2.10	применять средства языка логики предикатов для записи и анализа математических предложений;
3.2.11	строить простейшие выводы (в виде дерева) в исчислениях высказываний и использовать эти модели для объяснения
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками применения методов логической обработки информации при формализации условия;
3.3.2	основными методами математической логики и теории алгоритмов;
3.3.3	техникой равносильных преобразований логических формул;
3.3.4	методами распознавания тождественно истинных формул и равносильных формул;
3.3.5	дедуктивным аппаратом изучаемых логических исчислений;
3.3.6	навыками использования логических законов;
3.3.7	навыками использования моделей при решении практических задач;
3.3.8	рациональными способами получения знаний по математической логике и теории алгоритмов;
3.3.9	техникой логических преобразований, особенно обращению с кванторами, научиться формально доказывать
3.3.10	основными приемами преобразования релейно-контактных схем в формулы алгебры булевых функций.