

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Беловский институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Кемеровский государственный университет» (БИФ КемГУ)
Кафедра экономических наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
Директор БИФ КемГУ

В.А. Саркисян

«27» февраля 2019г.

**Аннотация
рабочей программы дисциплины модуля
Дискретная математика**

Математическая логика и теория алгоритмов

Направление подготовки

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные
технологии**

(цифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Открытые информационные системы

Форма обучения

очная, очно-заочная

(очная, заочная, очно-заочная и др.)

1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

Цель дисциплины состоит в обеспечении студентов базовыми знаниями в области логики высказываний, логики предикатов, нечеткой логики и алгоритмической логики, а также в приобретении навыков использования математического аппарата для системного анализа проблем, решения практических задач, связанных с формализацией и алгоритмизацией процессов получения, переработки информации.

Задачи освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» заключаются в формировании логического мышления, развитии абстрактного и алгоритмического мышления, освоении аппарата математической логики и теории алгоритмов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины (табл. из п.1 РП)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. ИУК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. ИУК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов.	знать: - теоретические основы математической логики, теории алгоритмов и дискретной математики: используемые логические, математические и предметные языки, системы логического вывода, алгоритмы построения логического вывода, оценки сложности и разрешимости соответствующих массовых проблем; уметь: - формулировать и решать задачи в научных областях, связанных с современными компьютерными и информационными технологиями; владеть: - математическим аппаратом дискретной математики, методами доказательства утверждений в этих областях, навыками алгоритмизации основных задач.
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в данной области, базовые теории и основы материала, теории коммуникации; знает основную терминологию. ИОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные объекты. ИОПК-1.3. Имеет практический опыт работы по решению стандартных задач и применяет его в профессиональной деятельности.	знать: - основные понятия математической логики и теории алгоритмов: высказывание, нормальные и совершенные нормальные формы, предикат, исчисление, аксиоматическая система, формальный вывод, алгоритм, алгоритмическая система, алгоритмически неразрешимая проблема др.; - основы логики высказываний, логики предикатов, алгебры множеств, теории алгоритмов; - приёмы, методы и способы математической формализации логических задач; - способы использования систем логического вывода; - языки моделей теории алгоритмов. уметь: - исследовать различные логические задачи; - применять полученные знания для абстрактного проектирования логических структур; - решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов, доказывать утверждения, строить модели объектов и понятий. - формулировать утверждения на языках

		<p>математической логики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить доказательства и опровержения утверждений, записанных на языках математической логики; - формулировать известные задачи информатики и математики в виде формул математической логики и в виде задач теории алгоритмов; - оценивать алгоритмическую разрешимость практических задач; - применять методы дискретной математики для построения математических моделей задач информатики. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями основ математической логики, теории алгоритмов и дискретной математики; - системой практических умений и навыков построения и использования доказательств; - навыками техники проверки истинности логических формул; - методикой решения задач путём сведения их к задачам математической логики и теории алгоритмов; - методами проверки общезначимости логических формул; - методологией математической логики, - приёмами и формализованными схемами, помогающими анализировать, моделировать и решать различные логические задачи.
--	--	---

3. Общая трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов

4. Содержание дисциплины (дидактические единицы)

Тема 1. Введение.

Тема 2. Язык логики высказываний и его семантика.

Тема 3. Секвенциальное исчисление высказываний.

Тема 4. Язык логики предикатов и его семантика.

Тема 5. Секвенциальное исчисление предикатов генценовского типа.

Тема 6. Формальные аксиоматические теории.

Тема 7. Логика и вычислимость.