

**Учебная дисциплина «Дискретная математика и математическая логика»**

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p align="center">Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования) Специальность: <b>6-05-0533-09 Прикладная математика</b> Цикл специальных дисциплин: компонент УВО*</p>
<p><b>Краткое содержание</b></p>	<p>Множества. Булеан. Формулы. Мощность множества. Отношения. Алгебра отношений. Реляционная алгебра. Элементы комбинаторики. Методы перечисления. Высказывания. Булевы функции. Формулы алгебры логики. Нормальные формы. Методы нахождения минимальных ДНФ. Контактные и логические схемы. Замкнутость и полнота. Метод резолюций. Предикаты. Нормальные формы предикатов. Графы. Связность графа. Деревья и циклы. Планарность и раскраска графа. Формальные грамматики. Конечные автоматы. Диаграмма Мура. Машина Тьюринга. Вычислимые функции. Сложность алгоритмов и вычислений. Теория сложности: классы P и NP. Элементы теории кодирования.</p>
<p><b>Формируемые компетенции, результаты обучения</b></p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: <i>знать</i>: базовые понятия теории множеств; основные логические операции; комбинаторные объекты; элементарные булевы функции; основные понятия теории графов; элементы теории формальных грамматик и языков, автоматов; машины Тьюринга и частично-рекурсивные функции; начальные сведения о классах сложности P и NP, основные примеры кодов; <i>уметь</i>: переводить предложения на формальный язык логики высказываний; применять логику предикатов для описания математических понятий; решать комбинаторные задачи; строить представления булевых функций; исследовать на полноту системы булевых функций; определять связность, двудольность и планарность графов; анализировать формальные грамматики; программировать на языке машины Тьюринга; определять принадлежность числовых функций к классам рекурсивных, функций; <i>владеть</i>: методами комбинаторного анализа и теории графов; основами булевых функций; основами формальных грамматик и конечных автоматов; навыками программирования на языке машин Тьюринга.</p>
<p><b>Постреквизиты</b></p>	<p>Алгоритмы и структуры данных.</p>
<p><b>Трудоемкость</b></p>	<p>6 зачетных единиц, 216 академических часов, из них 132 аудиторных: 64 ч лекций и 68 ч практических занятий.</p>
<p><b>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</b></p>	<p>1, 2-й семестры экзамен.</p>