

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) «Математическая логика и теория алгоритмов» по направлению 08.03.01 «Строительство»

(профиль «Информационно-строительный. инжиниринг»)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет.

Предполагаемые семестры: 4.

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины (модуля) «Математическая логика и теория алгоритмов» является развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами постановки математических задач, их исследования и решения, и освоение математического аппарата, необходимого для успешного изучения смежных и специальных дисциплин, использование математических методов в конструкторско-технологической и научно-исследовательской деятельности

Задачи курса «Математическая логика и теория алгоритмов» сводятся к изучению алгебры высказываний, исчисления высказываний, логики предикатов и исчисления предикатов, к формированию логического мышления, развитию абстрактного мышления, освоение аппарата математической логики. Изучая математическую логику, студенты, по сути, знакомятся с современным математическим языком, являющимся, как известно, языком любой науки.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления 08.03.01 «Строительство» (профиль «Информационно-строительный. инжиниринг»).

Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: Математика, Информационные технологии

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Логика высказываний

Основные понятия: высказывание, операции над высказываниями, формула логики высказываний, булева функция, таблица истинности, нормальные, совершенные формы булевых функций, полнота, замкнутость классов функций, предполные классы. Способы представления булевых функций и функций логики высказываний, свойства замкнутых классов и критерии проверки полноты системы булевых функций, мощность предполных классов.

Раздел 2. Исчисление высказываний

Исчисление. Алфавит. Аксиомы. Вывод. Правила вывода. Полнота и непротиворечивость исчисления высказываний. Различные примеры построения исчислений высказываний. Теорема Геделя о неполноте.

Раздел 3. Логика предикатов

Предикаты, операции над предикатами. Приведенная, предваренная, нормальная форма формул логики предикатов. Примеры интерпретаций, примеры решения логических задач и построения правильных умозаключений.

Раздел 4. Исчисление предикатов

Аксиомы и правила вывода в исчислении предикатов первого порядка. Метод резолюций. Системы автоматического построения и доказательства теорем.

Раздел 5. Машины Тьюринга

Частично рекурсивные, общерекурсивные и универсальные функции. Машина Тьюринга. Вопросы сложности алгоритмов.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными, профессиональными и дополнительными компетенциями:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и

математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

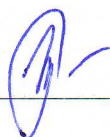
способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

готовность к математическому моделированию процессов и систем интеллектуального здания и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и разработанного программного обеспечения (ДПК-7)

Заведующий кафедрой



Пешкова Н.Ю.