

Аннотация дисциплины

«Математическая логика»

Направление подготовки: 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)».

Профиль подготовки: «Машиностроение»

(5 семестр)

1. Цели освоения дисциплины.

Целями дисциплины «Математическая логика» являются:

- овладение основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур;
- овладение культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой.

Изучение курса математической логики способствует расширению научного кругозора и повышению общей культуры будущего специалиста, развитию его мышления и становлению его мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическая логика» является дисциплиной вариативной части учебного плана. В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных курсов: «Математика», «Информатика».

Дисциплина «Математическая логика» имеет своей целью изложить основы этой науки, познакомить студентов с формализованным аксиоматическим методом построения математических теорий, охватывающим также и логические средства; его основными составными частями: языком, аксиомами, правилами вывода; проблемами непротиворечивости, полноты, разрешимости теорий.

Изучение математической логики, безусловно, будет способствовать более ясному представлению об общей структуре математических теорий и математическом аппарате, применяемом при изучении дисциплин технологического профиля.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Математическая логика» направлен на формирование компетенций:

- способностью к когнитивной деятельности (ОПК-6);
- готовностью к организации образовательного процесса с применением интерактивных эффективных технологий подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-27).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

а) знать:

- принципы аксиоматического построения формализованного исчисления высказываний. Понятие вывода, свойства выводимости из гипотез, теореме о дедукции, ее применение, производные правила вывода, свойства формализованного исчисления высказываний;
- законы логической равносильности; компоненты (аксиомы и правила вывода) и характеристики (свойства) исчислений высказываний и важнейших теорий первого порядка; результаты о непротиворечивости и независимости в арифметике и теории множеств; методы математической логики для изучения математических доказательств и теорий;
- применения алгебры высказываний, теории булевых функций, алгебры предикатов, формализованного исчисления.

б) уметь:

- использовать основные положения математической логики при решении задач;
- использовать законы логики для проверки правильности суждений, решения логических задач, построении доказательств математических утверждений.

в) владеть:

- навыками применения методов логической обработки информации при формализации условий;
- основными методами математической логики и теории алгоритмов;
- навыками использования логических законов.

4. Содержание дисциплины

Математическая логика и формализация математических теорий. Алгебра высказываний. Тавтологии - законы логики высказываний. Равносильность и преобразования формул. Нормальные формы. Представление истинностных функций формулами. Высказывания и операции над ними: отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквивалентность высказываний. Формулы алгебры высказываний и их классификация: выполнимые, опровержимые, тождественно-истинные, тождественно-ложные формулы.

Логическая равносильность формул алгебры высказываний: основные равносильности алгебры высказываний. Теорема дедукции. Независимость аксиом, правила вывода. Законы исключенного третьего и снятия двойного отрицания – законы классической логики. Эффективные и неэффективные доказательства. Понятие предиката. Формулы логики предикатов. Истинностные значения формул. Равносильность. Логическое следование для формул алгебры высказываний: основные логические следствия. Свойства логического следования. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике. Прямая и обратная теоремы, противоположная и обратная теоремы; закон контрапозиции. Построение исчисления высказываний. Теорема дедукции и ее применение. Свойства исчисления высказываний. Логические и кванторные операции над предикатами. Формулы логики предикатов. Применение логики предикатов. Исчисление предикатов и его свойства.


5. Вид аттестации – экзамен

6. Количество зачетных единиц – 2/72


Составитель: Доцент кафедры ТЭО Кошкин В.Л.


_____ подпись

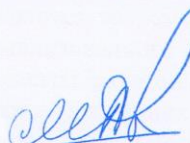
Заведующий кафедрой ТЭО Молева Г.А.


_____ подпись

Председатель
учебно-методической комиссии направления Артамонова М.В.


_____ подпись

Директор института М.В. Артамонова


_____ подпись

Дата: 22.01.16

Печать института

