

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Механіко-математичний факультет
Кафедра геометрії

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан
механіко-математичного факультету

_____ проф. І. О. Парасюк

П Р О Г Р А М А

дисципліни вільного вибору за блоком

«Елементи теорії категорій»

для студентів III курсу спеціальності «математика»

Укладач: ас. В. М. Бабич

Затверджено
на засіданні вченої ради
механіко-математичного факультету,
протокол №13 від 11.06.2007 р.

Затверджено
на засіданні кафедри геометрії,
протокол №10 від 31.05.2007 р.

Дисципліна вільного вибору за блоком «Елементи теорії категорій»

Дисципліна вільного вибору за блоком «Елементи теорії категорій» є спеціальним курсом, який читається для студентів III курсу, які спеціалізуються на кафедрі геометрії, у обсязі 34 годин аудиторних занять (лекцій) і закінчується заліком.

У процесі освоєння матеріалу курсу студент повинен оволодіти основними поняттями сучасної теорії категорій (такими як категорія, підкатегорія, дуальна категорія, граф, біграф, добуток категорій, ізоморфізм, ідемпотент, універсальний об'єкт, добуток і кодобуток, амальгама, адитивна категорія, категорія над полем, мономорфізм, епіморфізм, підоб'єкт, фактороб'єкт, ядро, коядро, ідеал, факторкатегорія, категорія Крулля-Шмідта, функтор, природне перетворення функторів, ізоморфізм та еквівалентність категорій, підфунктор і факторфунктор, біфунктор), добре їх розуміти та вміти застосовувати при розв'язанні конкретних задач.

Програма дисципліни вільного вибору за блоком «Елементи теорії категорій»

Вступ

Мова категорій у сучасній алгебрі.

Категорії

Категорія, підкатегорія, дуальна категорія. Приклади категорій. Категорії множин, груп, абелевих груп, кілець, модулів, алгебр, графів, неорієнтованих графів, біграфів, неорієнтованих біграфів. Добуток категорій. Ізоморфізми й ідемпотенти. Універсальні об'єкти. Добутки і кодобутки. Амальгама. Адитивна категорія. Категорія над полем. Мономорфізм, епіморфізм, підоб'єкт, фактороб'єкт, ядро, коядро. Ідеал. Факторкатегорія. Категорія Крулля-Шмідта. Локальні і локально скінченновимірні категорії. Радикал.

Функтори

Функтор. Приклади. Природне перетворення функторів. Ізоморфізм категорій. Підфунктор і факторфунктор. Біфунктор.

Функтори Hom і \square . Точність функторів.

Література

1. MacLane S. Categories for the working mathematician. – Springer-Verlag, 1971. – 262 p.

2. Маклейн С. Гомология. – М.: Мир, 1966. – 544 с.
3. Дрозд Ю. А., Кириченко В. В. Конечномерные алгебры. – Киев, Издательство при Киевском Государственном университете издательского объединения «Вища школа», 1980. – 192 с.
4. Габриель П., Цисман М. Категории частных и теория гомотопий. – М.: Мир, 1971. – 296 с.

Зав. кафедри геометрії

проф. М. Ф. Городній