

Інформація про вибіркову навчальну дисципліну
циклу професійної підготовки
для «Кафедрального каталогу вибірових навчальних дисциплін»
на 2022/2023 навчальний рік

| | |
|--|---|
| Назва дисципліни | Елементи теорії груп та їх реалізація у комп'ютерній алгебрі GAP |
| Рівень вищої освіти | Бакалаврський |
| Курс (рік) навчання | 3 |
| Семестр | 1 |
| Обсяг дисципліни у кредитах* | 4 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Передумови для вивчення дисципліни | Алгебра, лінійна алгебра, алгебра і теорія чисел |
| Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни | Кафедра алгебри та диференціальних рівнянь |
| Інформаційне забезпечення | Робоча програма навчальної дисципліни, електронний конспект лекцій, монографії |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні заняття, самостійна робота |
| Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності): | В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен знати: основні поняття теорії груп, зокрема такі як група, підгрупа, нормальна підгрупа, центр та комутант групи, циклічна група, абелева група, вільна група, проста група, гомоморфізм груп, ядро та образ гомоморфізму, автоморфізм групи, дії групи на множині, p -групи, силовські p -підгрупа групи, розв'язні та нільпотентні групи, конструкції фактор-групи, прямого та напівпрямого добутку груп. В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен розв'язувати основні задачі теорії груп, виявляти і використовувати основні властивості груп, застосовувати вивчені алгоритми вирішувати класичні завдання комп'ютерної алгебри, розглянути в процесі вивчення курсу. |
| Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем): | Означення і приклади груп. Спряжені елементи та підмножини групи. Нормальні підгрупи. Фактор-групи. Центр і комутант. Гомоморфізми груп та фактор-група. Теорема про ізоморфізми. Групи автоморфізми груп. Голоморф групи. Вільні групи. Задання груп через |

| | |
|------------------------------|--|
| | <p>твірні елементи та визначальні співвідношення. Прямі та напівпрямі добутки груп. Нормальні та субнормальні ряди груп. Скінченні групи. Теореми Силова. Будова деяких скінченних груп. Групи підстановок. Класичні прості скінченні групи. Нільпотентні групи та Ёх властивості. Скінченні нільпотентні групи. Розв'язні групи. Скінченні розв'язні групи. Обчислення за допомогою комп'ютерної системи GAP.</p> |
| Форма семестрового контролю* | Залік |