

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Теория групп»

2 курс, 3 семестр, 2017/2018 уч.г.

(Поток Ждановского И.Ю.)

1. Понятие группы. Примеры. Циклические группы и их подгруппы.
2. Смежные классы по подгруппе, индекс подгруппы. Теорема Лагранжа.
3. Гомоморфизмы групп, ядро и образ гомоморфизма. Нормальные подгруппы, факторгруппа. Теоремы о гомоморфизмах.
4. Действие группы на множестве, его свойства. Точность действия. Орбиты действия. Стационарные подгруппы. Формула орбит.
5. Примеры действия группы на множестве. Теорема Кэли о подгруппах симметрической группы. Центризатор элемента, нормализатор подгруппы.
6. Лемма Бернсайда о среднем количестве неподвижных элементов.
7. Группа автоморфизмов, нормальность подгруппы внутренних автоморфизмов.
8. Прямое произведение групп. Критерий разложимости группы в прямое произведение.
9. Центр группы, его свойства. Нециклическая факторгруппа по центру. Центр p -группы.
10. Коммутант группы, его свойства. Нормальность коммутанта нормальной подгруппы. Разрешимые группы.
11. Свободная группа, её факторгруппы. Задание группы образующими и определяющими соотношениями.
12. Простые группы. Простота группы A_5 .
13. Теоремы Силова.
14. Свободная абелева группа, её ранг, строение её подгрупп.
15. Строение конечнопорождённых абелевых групп. Строение конечных подгрупп мультипликативной группы поля.