Программа второй части кандидатского экзамена по специальности 01.01.06 "Алгебраические системы"

Автор – проф. В. А. Артамонов

1. Алгебраические системы, подсистемы, прямые произведения, конгруэнции, гомоморфизмы. Теорема о гомоморфизме [4, гл. 2 §1.]

2. Свободные системы в классах алгебраических систем. Существование свободных алгебр в нетривиальных предмногообразиях. Задание систем порождающими и определяющими соотношениями. [4, гл. 5 §12], [3, гл. 3, §7], [1].

3. Теоремы Фудзивары и Сверчковского [4, гл. 5 §12].

4. Элементарные теории и аксиоматизируемые классы [4, гл. 3 §6].

5. Универсально аксиоматизируемые классы. Теорема Тарского-Лося [4, гл. 3, §7; гл. 4, §8].

6. Фильтры, ультрафильтры, фильтрованные произведения и ультрапроизведения [4, гл. 4, §8 - 9], [9]

7. Элементарная эквивалентность алгебраической системы и ее ультрастепени [4, гл. 4, §8 - 9].

8. Хорновские формулы и хорновские классы [4, гл. 4, §8].

9. Квазимногообразия алгебраических систем и их характеризации. Порождение квазимногообразий классом систем [4, гл. 5, §11], [3, гл. 6, §4].

10. Многообразия алгебраических систем. Теорема Биргкофа о многообразиях. Порождение многообразий классом систем. Локальная конечность многообразия, порождамого конечной алгеброй [4, гл. 6, §13 - 14], [3, гл. 6, §4].

11. Подпрямые произведения алгебр. Теорема Биркгофа о подпрямых произведениях [2, гл. 4, §2; гл. 2, §1].

12. Решетки и их характеризации как алгебр, дистрибутивные и модулярные решетки, их характеризации [4, гл. 2, §5], [2, гл. 4, §1], [9], [10], [6].

13. Булевы алгебры и булевы кольца. Теорема Стоуна [4, гл. 2, §5], [2, гл. 4, §1], [9], [10], [6].

14. Решетки конгруэнций алгебр. Теорема Мальцева о конгруэнц-перестановочных многообразиях [3, гл. 2, §6], [1], [5, гл. 2].

15. Теоремы Йонсоона и Дэя о конгруэнц-дистрибутивных и конгруэнц-модулярных многообразиях [1], [5, гл. 2], [9, гл. 2, §3].

16. Теория коммутаторов конгруэнций в конгруэнц-модулярных многообразиях [5, гл. 3].

17. Аффинные и абелевы алгебры конгруэнц-модулярных многообразиях [5, гл. 3, теоремы 3.4 и 3.5], [8, гл. 3].

18. Ручные факторы [8, гл. 2]

19. Строение минимальных алгебр и типы ручных факторов [8, гл. 4 и 5].

Список литературы

[1] Артамонов В. А. Универсальные алгебры. В кн. Общая алгебра, т. 2. Под ред. Л. А. Скорнякова. М:Наука, 1991. Гл. 6.

[2] Курош А. Г. Лекции по общей алгебре. М:Наука, 1973.

[3] Кон П. М. Универсальная алгебра. М:Мир, 1965.

[4] Мальцев А. И. Алгебраические системы. М:Наука, 1970.

[5] Пинус А. Г. Конгруэнц-модулярные многообразия алгебр. Иркутск, 1986.

[6] Скорняков Л. А. Элементы теории структур. М:Наука, 1982.

[7] Скорняков Л. А. Элементы общей алгебры. М:Наука, 1983.

[8] Хобби Д., Маккензи Р., Строение конечных алгебр. М:Мир, 1993.

[9] Burris S., Sankappanavar H. P. A course in universal algebra. Springer-Verlag, 1981.

[10] Grätzer G. Universal algebra. Springer-Verlag, 1979.