

**Математическая логика 1, ФМKN СПбГУ**  
**(математика 1 к., весенний семестр 2023-2024)**

Лектор В.Л. Селиванов

**Примерные вопросы для собеседования**  
**(определения и формулировки, без доказательств)**

1. Что такое структура, гомоморфизм, изоморфизм?
2. Что такое декартово произведение структур?
3. Что такое термы и формулы данной сигнатуры?
4. Свободные и связанные переменные. Допустимые подстановки термов вместо свободных переменных.
5. Определение истинности формулы в структуре.
6. Тожественная истинность, основные тавтологии.
7. Равносильность формул, основные равносильности.
8. Приведение формулы к предваренному виду.
9. Что такое предложение, теория? Приведите примеры теорий.
10. Что такое модель теории, логическое следование?
11. Как доказать, что данное предложение не следует из данного списка предложений?
12. Являются ли элементарно эквивалентные структуры изоморфными?
13. Фильтры и ультрафильтры. Можно ли расширить любой фильтр до ультрафильтра?
14. Что такое фильтрованное произведение?
15. Сформулируйте теорему Лося об ультрапроизведении.
16. Сформулируйте теорему Гёделя-Мальцева о компактности.
17. Аксиоматизируемые классы структур, примеры.
18. Сформулируйте критерий конечной аксиоматизируемости.
19. Что такое полная теория? Сформулируйте тест Лося-Воота.
20. Элиминация кванторов, примеры.
21. Теоремы Тарского об элиминации кванторов.
22. Приведите примеры аксиом и правил вывода исчисления предикатов.
23. Сформулируйте свойства аксиом и правил вывода.
24. Выводимость в исчислении предикатов.
25. Свойства отношения выводимости.
26. Что такое непротиворечивое множество формул? Каковы их свойства?
27. Что такое теория Хенкина? Каковы их свойства?
28. Сформулируйте теорему о существовании модели.
29. Сформулируйте теорему Гёделя о полноте исчисления предикатов.
30. Перечислимо ли множество всех общезначимых предложений?
31. Перечислимо ли множество всех логических следствий перечислимой теории?
32. Как связаны перечислимые и разрешимые множества?
33. Разрешима ли полная перечислимо аксиоматизируемая теория?