

**Перечень вопросов для поступающих в магистратуру по направлению подготовки:  
19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры)**

1. История возникновения и развития биотехнологии, её связь с другими науками.
2. Основные направления и отрасли современной биотехнологии, развитие биотехнологического производства в мире.
3. Биотехнологический процесс и его стадии. Виды биотехнологических процессов и препаратов.
4. Современное состояние и перспективы развития производства микробных препаратов.
5. Характеристика основных групп микроорганизмов, используемых в промышленности.
6. Классификация микроорганизмов по типу питания и дыхания.
7. Закономерности роста и развития микроорганизмов, фазы роста культуры микроорганизмов в несменяемой среде.
8. Общие положения и медико-биологические требования к качеству сырья и продуктов производства.
9. Источники и методы получения промышленных штаммов микроорганизмов.
10. Типовые приёмы и особенности промышленного культивирования микроорганизмов.
11. Аппараты для глубинного и поверхностного культивирования микроорганизмов.
12. Виды ферментеров по типу перемешивания среды. Основное устройство биореактора, турбидостат, хемостат.
13. Основные процессы в предферментационной и постферментационной стадиях. Дезинтеграция клеточной массы.
14. Технические способы поддержания асептических условий, обеспечения тепло- и масс-обмена, пеногашения, аэрации.
15. Типовые схемы процессов получения биомассы, аминокислот, ферментов, антибиотиков, биопрепаратов, переработки органических отходов, очистки сточных и газовых выбросов.
16. Безопасность биотехнологического производства, охрана окружающей среды, контроль безопасности.
17. Приёмы, особенности культивирования животных и растительных клеток.

18. Получения внеклеточных и внутриклеточных продуктов биосинтеза и биотрансформации.

19. Регулирования процессов роста, биосинтеза и биотрансформации в лаборатории и производстве.

20. Принципы управления качеством целевых продуктов в биотехнологии.

21. Производство бактериофагов, нутрицевтиков и парафармацевтиков.

22. Иммобилизованные системы в биотехнологии.

23. Методы конструирования продуцентов БАВ.

24. Генетическая инженерия: основные задачи, методы, направления.

25. Строение, свойства и роль нуклеиновых кислот в организме.

26. Ферменты генетической инженерии. Эндонуклеазы рестрикции, их свойства и значение.

27. Клонирование генов: основные задачи и методы.

28. Векторы как основной инструмент для переноса ДНК. Виды и принципы конструирования векторных систем.

29. Генетическая трансформация животных, растений и микроорганизмов: методы и достижения. Гибридная технология.

30. Общие принципы и направления использования биотехнологической продукции в пищевой промышленности.

31. Микробный синтез белка для пищевых целей.

32. Технологические особенности биосинтеза аминокислот, подсластителей, пищевых кислот.

33. Технология получения дрожжевых культур, используемых при производстве продуктов брожения.

34. Биотехнологические процессы в технологии бродильных производств: современное состояние и пути усовершенствования.

35. Технологические схемы производства заквасок молочнокислых микроорганизмов.

36. Биотехнологические процессы производства кисломолочных продуктов и сыров.

37. Химический состав и биологическая ценность пищевых белков, жиров и углеводов.

38. Биологически активные и функциональные компоненты пищевых продуктов. Пищевые добавки.

39. Типовые схемы выделения, очистки и тестирования биологически активных веществ.

40. Классификация генетически модифицированных источников пищи.

41. Мировое производство и оборот ГМО. Возможные неблагоприятные эффекты производства и использования ГМО.

42. Обеспечение безопасности пищевой продукции из генетически модифицированных источников.