

**Вопросы к экзамену по курсу  
«Управление в биотехнических системах»**

1. Общие понятия теории управления. Основная задача управления. Связь теории управления с живыми системами.
2. Обобщенная функциональная схема системы автоматического управления. Основные блоки и сигналы.
3. Понятия устойчивости, точности и качества управления.
4. Классификация систем автоматического управления. Разомкнутые, замкнутые и комбинированные системы. Примеры.
5. Классификация систем автоматического управления. Одномерные и многомерные системы, линейные и нелинейные, стационарные и нестационарные. Примеры.
6. Классификация систем автоматического управления. Адаптивные и неадаптивные системы. Системы автоматического регулирования. Примеры.
7. Свойства линейных систем автоматического управления. Их общая характеристика.
8. Классификация типовых звеньев линейных систем автоматического управления.
9. Методы описания линейных систем автоматического управления.
10. Задача линеаризации статического звена. Передаточная функция.
11. Переходные характеристики линейных систем автоматического управления.
12. Типовой графический вид и математическое описание.
13. Частотные характеристики линейных систем автоматического управления.
14. Передаточная функция.
15. Структура управляющих систем.
16. Понятие обратной связи и принципы управления.
17. Свойства обратной связи. Положительная и отрицательная обратные связи.
18. Минимальный состав системы автоматического управления?
19. Параметры, связанные с работой объекта управления.
20. В чем особенность процесса регулирования в общем понятии управления?
21. Разновидности автоматического регулирования.
22. Приведите примеры устойчивых объектов управления.
23. В чем суть гомеостаза в функциях живых организмов?
24. Принципы автоматического управления.
25. В чем отличие замкнутых систем управления от разомкнутых?
26. Какие функции выполняет обратная связь в замкнутых системах?
27. Назовите отличие обратной связи от обычного контура управления.
28. Каковы преимущества друг перед другом трех принципов управления: по заданию, по возмущению, по отклонению?

29. Опишите схему терморегуляции теплокровных организмов.
30. Классификация систем автоматического управления. Виды информации.
31. Обыкновенные САУ.
32. Самонастраивающиеся САУ.
33. Охарактеризуйте полноту информации о свойствах управляемого процесса для работы самонастраивающихся САУ.
34. Разновидности самонастраивающихся САУ.
35. Обучаемые системы управления.
36. Области применения обучаемых САУ.
37. Принцип работы простого перцептрона.
38. Игровые САУ. Схема игровой САУ.
39. Игровые САУ. Два типа игровых САУ.
40. Основные стратегии управления в игровых САУ?
41. Какие виды информации характеризуют управляющий процесс?
42. В чем особенности типизации биологических управляющих систем?
43. Математические модели в изучении управляющих систем.
44. Характеристика элементов систем. Статическим режим работы.
45. Математические модели в изучении управляющих систем. Динамическая характеристика.
46. Преобразование математических моделей систем. Преобразование Лапласа.
47. Передаточные функции.
48. Модели в виде сигнальных графов.
49. Стабилизирующие функции биологических систем. Гомеостат У.Р.Эшби.
50. Терморегуляция живых систем.
51. Система управления кровообращением.
52. Система стабилизации величины зрачка глаза.
53. Механизмы программной регуляции в биологических объектах.
54. Компоненты двигательной системы и запрограммированные действия.
55. Биологическое управление.