

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ЮЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель
Приемной комиссии



С.Г. Емельянов

(подпись)

« 28 » марта 2022 г.

ВОПРОСЫ
К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ В АСПИРАНТУРУ
по научной специальности

1.5.8. Математическая биология, биоинформатика

Курск 2022 г.

1. Предметная область математической биологии и биоинформатики.
2. Источники информации.
3. Характеристика биологических систем.
4. Взаимодействие биологических и математических дисциплин.
5. Информационные потребности.
6. Самоорганизация биосистем.
7. Фундаментальные и прикладные аспекты биоинформатики.
8. Информационный поиск.
9. Процесс восприятия, передачи и обработки информации в организме.
10. Теория вероятностей и закон больших чисел.
11. Стратегии информационного поиска.
12. Уровни организации биосистем.
13. Виды статистических величин и способы их получения.
14. Современные биологические дисциплины.
15. Интеллектуальные информационные системы.
16. Виды относительных величин, области применения.
17. Прогнозирование биологических процессов и явлений.
18. Хронобиология и основные достижения.
19. Статистический анализ данных.
20. Прогнозирование на основе данных с неполной информацией.
21. Химические компоненты биосистем (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты)
22. Виды группировок материала.
23. Построение экспертных систем.
24. Кинетика и термодинамика биологических процессов.
25. Способы определения необходимого числа наблюдений.
26. Экспертные методы.
27. Вирусы и бактерии.
28. Доверительные границы.
29. Базы знаний.
30. Биопотенциалы и их регистрация.
31. Определение достоверных средних и относительных величин.
32. Наследственность и мутагенез.
33. Классификационные системы.
34. Нулевая гипотеза и метод χ^2 .
35. Средства передачи данных.
36. Старение организма, соотношение генетических факторов и условий жизни.
37. Корреляционный анализ.
38. Средства телекоммуникаций. Интернет.
39. Гомеостаз и адаптация биосистем.
40. Метод главных компонент.
41. Базовые компоненты автоматизированных больничных информационных систем.
42. Молекулярно-клеточные механизмы иммунитета.

43. Кластерный анализ.
44. Интегральные компоненты автоматизированных больничных информационных систем.
45. Взаимодействие нейроэндокринной и иммунной систем.
46. Геоинформационный анализ.
47. Биомеханика, исследование кинестетического анализатора.
48. Интегративные функции ЦНС.
49. Моделирование биосистем и биопроцессов.
50. Виды медицинских информационных систем, их характеристики.
51. Сенсорные системы, переработка сенсорной информации.
52. Математическое моделирование.
53. Причины развития медицинских информационных систем.
54. Биогеоценозы.
55. Детерминированные и стохастические модели.
56. Административно-финансовая система больницы.
57. Биомониторинг.
58. Информационные системы медицинских сестер.
59. Сетевые модели Петри.
60. Взаимодействие человека и окружающей среды.
61. Алгоритмизация биопроцессов и явлений.
62. Информационные системы нелинейных лабораторий.
63. Ноосфера.
64. Информатика и управление.
65. Компьютерный мониторинг.
66. Методы анализа экологических систем.
67. Свойства информации.
68. Защита и безопасность информации.
69. Эффективность информационных систем.
70. Иерархия биосистем.
71. Горизонтальный и вертикальный подход к созданию информационных систем.
72. Нейромоделирование.
73. Графовые и логические модели.
74. Эволюция медицинских информационных систем.
75. Хрономедицина.