**Тематика эссе, сообщений с презентацией, статей**

1. Невесомость, перегрузки, их влияние на организм животных.
2. Элементы механики опорно-двигательного аппарата.
3. Упругие свойства костных и других тканей организма.
4. Центрифуги и их применение (сепарирование молока, разделение макромолекул форменных элементов от плазмы крови и т.п.)
5. Применение вращающихся тел в сельскохозяйственной технике.
6. Колебательные движения в биологических объектах (колебания сердечной мышцы, крыльев птиц, т.д.).
7. Механические вибрации, вызываемые вентиляторами, компрессорами и пр. в промышленном животноводстве. Действие вибраций на организм и на продуктивность сельскохозяйственных животных.
8. Акустические поля человека.
9. Шум как стресс-фактор, влияние на живой организм и на продуктивность сельскохозяйственных животных. Меры защиты.
10. Инфразвук. Ультразвук.
11. Закон Стокса в технологии молочных продуктов и при лабораторно-клинических исследованиях крови.
12. Сердце как источник энергии потока крови. Вычисление работы сердца.
13. Применение гидродинамики в сельском хозяйстве (доильные установки, молокопроводы и т.д.)
14. Явление переноса в биологических системах: диффузионные процессы в легких, в клеточных мембранах; диффузия газов в почве.
15. Теплопроводность, конвекция в сельском хозяйстве.
16. Свободно-радикальное окисление.
17. Сжижение газов, их хранение и применение в сельском хозяйстве.
18. Капиллярные явления в почве и биологических процессах.
19. Превращение энергии в биологических системах и энергетический баланс живого организма.
20. Электростатические явления в элеваторах, при перевозке горючих жидкостей. Борьба с этими явлениями и их использование.
21. Диэлектрические свойства тканей организма и изменения диэлектрической проницаемости ткани при патологии.
22. Диэлектрические проницаемости некоторых продуктов сельскохозяйственного производства и их связь с качеством этих продуктов.
23. Применение электростатического поля в ветеринарной физиотерапии (франклинизация).
24. Электронагревательные устройства в промышленном животноводстве и птицеводстве.
25. Биологическое действие тока.
26. Собственные электрические поля человека и животных.
27. Воздействие электромагнитного поля на живой организм.
28. Геомагнитное поле, его циклические изменения и влияние.
29. Применение постоянных магнитов в сельском хозяйстве и в ветеринарии. Действие постоянного магнитного поля на биологические объекты.
30. Собственные магнитные поля животных.
31. Электромагнитные излучения различных частот и их влияние на живой организм.
32. Электромагнитные колебания и волны в живом организме.
33. Прохождение переменного тока через живые ткани. Эквивалентные схемы биологических объектов. Полное сопротивление живых тканей переменному току. Дисперсия электропроводности и ее значение для определения жизнеспособности тканей.
34. Действие переменного тока на организм животных.
35. Мощность некоторых сельскохозяйственных машин и мощность двигательного аппарата животных.
36. Световоды и применение волновой оптики в ветеринарной диагностике.
37. Поляриметры и их применение в ветеринарной практике.
38. Физиологическое действие света на биологические объекты.
39. Видимый свет как один из факторов микроклимата при интенсивном ведении животноводства и птицеводства.
40. Электрическое освещение теплиц и птичников.
41. Бактерицидные и эритемные лампы.
42. Биологическое действие ультрафиолетовой части спектра и механизм этого действия. Ультрафиолетовое излучение и озоновый слой в атмосфере. Применение ультрафиолетового освещения для санации воздушной среды в птичниках, стерилизации молока и профилактики ряда заболеваний в ветеринарии и т.д.
43. Тепловое излучение тела животных.
44. Понятие о фотохимических и фотобиологических реакциях.
45. Биофизика зрительного восприятия. Физический механизм действия фоторецепторов. Механизм цветного зрения
46. Биолюминесценция. Сверхслабое свечение живых тканей.
47. Рентгенодиагностика и рентгенотерапия. Биологическое действие рентгеновского излучения.
48. Механика двигательного аппарата человека и животных.
49. Физические вопросы гемодинамики.
50. Звук и его действие на живой организм.
51. Применение ультразвука в сельском хозяйстве.
52. Реальные газы в медицине и ветеринарии.
53. Законы гидро- и аэродинамики в сельском хозяйстве.
54. Магнитные поля и их влияние на биологические объекты.
55. Магнитные бури и здоровье.
56. Гальванизация и электрофорез в медицине и ветеринарии.
57. Электропроводность биологических систем.
58. Биоэлектрические потенциалы и диагностическое значение их измерений.
59. История взглядов на природу света.
60. Лазерная диагностика в биологии и ветеринарии.
61. История микроскопа и микроскопических исследований.
62. Люминесценция и ее применение.
63. О чем рассказывает свет?
64. Что такое голография?
65. Ионизирующие излучения: а) физика ионизирующих излучений, б) биологическое действие ионизирующих излучений
66. Меченые атомы и их применение в сельском хозяйстве.
67. Атомы и растительный мир.
68. Рентгеновские лучи их свойства и применение.
69. Изотопы на службе человека.
70. Методы исследования структуры полимеров: а) рентгеноструктурный анализ, б) методы ядерной физики, в) спектры ядерного и электронного парамагнитного резонанса.
71. Фотобиологические процессы в природе и организме.
72. Биофизика зрительного восприятия.
73. Биологическое действие ультрафиолетового излучения.
74. Биологическое действие инфракрасного излучения.