

**Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»
(ФГБНУ «ФАНЦ РД»)**

«Утверждаю»

зав. отделом агроландшафтного
земледелия

проф.  Казиев М.Р.А.

ВОПРОСЫ

к вступительным экзаменационным билетам в аспирантуру
по группе научной специальности - 4.1. Агрохимия, лесное и водное
хозяйство
научная специальность - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

1. Мелиорация. Объекты мелиорации. Современные подходы к классификации мелиораций.
2. Влияние мелиораций на свойства компонентов природы, развитие, функционирование и устойчивость геосистем (ландшафтов). Комплексные мелиорации.
3. Технологии мелиорации земель лесного и водного фондов, населенных пунктов, промышленных, рекреационных, заповедных земель, а также земель оборонного назначения.
4. Современные подходы к защите территорий от оползней, селей, затопления, подтопления и размыва земель.
5. Современные подходы к разработке режимов орошения. Водопотребление сельскохозяйственных культур в различных природных зонах.
6. Современные системы земледелия на мелиорированных землях.
7. Режимы осушения. Современные способы и технические средства осушения земель, прогрессивные ресурсосберегающие и природоохранные водные режимы почв, регламенты их поддержания.
8. Современные способы и технические средства орошения земель.
9. Поколения инженерно-мелиоративных систем. Современные подходы к разработке, созданию и проектированию технически совершенных ресурсосберегающих и экологически безопасных инженерно-мелиоративных систем.
10. Современные подходы к оптимизации водопользования и водораспределения на мелиоративно-водохозяйственных системах.
11. Ресурсы поверхностных и подземных вод. Экосистемное использование водных ресурсов в агропромышленном комплексе.

Современные требования к объемам и режиму подачи воды для производства запланированной продукции растениеводства.

12. Источники воды для орошения и обводнения. Современные способы улучшения состояния водоисточников, водоприемников сбросных и дренажных вод, их утилизации, а также восполнения и повышения качества поверхностных и подземных вод.

13. Оценка качества воды для орошения, обводнения, сельскохозяйственного водоснабжения и водопоя скота. Современные методы, технологии и технические средства водоподготовки и накопления. Инновационные стратегии управления водными ресурсами.

14. Современные способы и системы обводнения территорий, водоснабжения, водоотведения, очистки и использования сточных вод населенных пунктов, сельскохозяйственных и промышленных предприятий.

15. Оценка физико-химического состояния почв. Современные способы рассоления, рассолонцевания, раскисления и окультуривания почв,

16. Современные методы защиты почв от водной и ветровой эрозии способами агролесомелиорации, биологической мелиорации, фитомелиорации.

17. Нетрадиционные почвоулучшители. Современные мелиоранты для восстановления деградированного почвенного покрова при закислении, засолении, осолонцевании, загрязнении тяжелыми металлами и нефтепродуктами и прочими загрязнителями.

18. Современные методы, алгоритмы, инструментальные средства и системы получения, обработки и комплексного использования наземной информации и данных дистанционного зондирования Земли для целей мелиорации.

19. Влияние спектральных показателей состояния сельскохозяйственных растений и посевов в комфортной среде и при воздействии стрессоров различной интенсивности на продуктивность мелиорируемых агроэкосистем при прецизионном земледелии.

20. Элементы водохозяйственного баланса и режимы речного стока. Современные методы оценки и прогноза экстремальных характеристик гидрологических процессов в условиях антропогенного воздействия и возможных изменений климата.

21. Эффективные мероприятия и сооружения для управления водными ресурсами и водохозяйственными системами мелиоративного назначения.

22. Модели состояния водных ресурсов в бассейнах рек. Современные методы, способы и средства регулирования; оптимизация водопользования и водораспределения при комплексном использовании водных ресурсов.

23. Рекультивация земель. Современные комплексные мероприятия по рекультивации нарушенных земель.

24. Современные технологии рекультивации нарушенных земель.
25. Факторы формирования фитотоксичности почв агроэкосистем, реакции сельскохозяйственных культур на уровень загрязнения почв различными токсикантами.
26. Современные проблемы охраны земель. Методы и способы очистки земель, средства восстановления плодородия загрязненных почв.
27. Современные технологии и технические средства обработки и переработки отходов, их утилизации и способов захоронения.
28. Современные методы мониторинга компонентов агроэкосистем.
29. Агроэкологический мониторинг пахотных почв и сельхозугодий.
30. Современные модели состояния почв, их водного, воздушного, питательного, теплового и других режимов, методы, способы и средства их регулирования.
31. Теоретические и прикладные аспекты агрогенной эволюции почв. Закономерности культурного (естественно-антропогенного) почвообразовательного процесса и пространственно-временной изменчивости почвенных свойств сельскохозяйственных угодий.
32. Теоретико-методологические основы плодородия почв в агроэкосистемах. Современные методы изучения и диагностики почв и посевов.
33. Новые методы исследования, приборы и оборудование для локального определения физических, химических и биологических показателей системы «почва – растение – приземный слой атмосферы», инструментарий для прецизионного возделывания сельскохозяйственных культур.
34. Теоретические и прикладные основы структурообразования почвы. Современные методы, способы и средства сохранения и восстановления агрономически ценной структуры почв. Новые водорастворимые полимеры – структурообразователи почвы.
35. Агрономическое значение и экологическая роль органического и минерального вещества почвы. Гумусное состояние почв при сельскохозяйственном использовании.
36. Современные подходы к разработке моделей плодородия почв и изучение протекающих в них процессов.
37. Физические свойства и процессы, протекающие в системе «почва – растение – приземный слой атмосферы». Эффективные приемы управления продуктивностью в агро- и агромелиорированных ландшафтах.
38. Современные методы и технологии расширенного воспроизводства плодородия почв.
39. Физические, биофизические, физико-химические, физиолого-генетические и биохимические процессы в растениях и растительном покрове. Новые способы и приемы возделывания сельскохозяйственных культур для их адаптации к неблагоприятным климатическим условиям и физико-химическим факторам окружающей среды с целью интенсификации продукционного

процесса.

40. Система «культурные растения – окружающая среда» («генотип – среда») при различных уровнях техногенной интенсификации сельскохозяйственного производства. Современные технологии адаптации систем земледелия и растениеводства к изменениям климата для смягчения последствий агроклиматических и агробиологических рисков.

41. Теоретические основы, методы и практические проблемы физики приземного слоя атмосферы. Энергетика, световые, водные и газовые режимы приземного слоя атмосферы и почв.

42. Модели переноса вещества и энергии в системе «почва (почвенный покров) – растение (растительный покров)».

43. Теоретические основы, методы анализа и технологии управления агроэкологическими параметрами при создании и эксплуатации почвенно-растительных конструкций и других систем культивирования различного назначения (газоны, парки, ризотроны, фитотроны, теплицы и прочее).

44. Теоретические и практические основы физического моделирования агроэкосистем. Оценка их продукционной, средообразующей и адаптационной способности в благоприятных и стрессовых регулируемых условиях.

45. Технологии оптимизации параметров среды обитания растений и получения качественной растительной продукции с заданными функциональными характеристиками.

46. Физические основы управления биологической продуктивностью почв и растений вестественных и регулируемых условиях. Модели роста, прогнозов развития и рационального использования биологических ресурсов.

47. Современные методы и приемы оптимизации агроэкологических условий и управления продукционным процессом.

48. Микробиологические процессы в почвах или почвозаменителях различных природных зон. Механизмы взаимодействия микроорганизмов с растениями.

49. Агро-, био- и нанотехнологии создания биологически активных средств для оптимизации управления продукционным процессом растений и качеством получаемой растительной продукции в агроэкосистемах открытого и защищенного грунта.

50. Использование агрофизических подходов и методов изучения продуктивности и устойчивости растений в рамках взаимодействия «генотип – среда», наследование и проявление сложных хозяйственно ценных и адаптивных признаков в контролируемых условиях для их последующего эффективного использования при управлении селекционным процессом и получении новых форм растений.

51. Растительные ресурсы в регулируемой агроэкосистеме. Доноры селекционно- ценных признаков. Современные методы создания перспективных форм растений с прогнозируемым комплексом хозяйственно полезных свойств.