

ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
для аспирантов по научной специальности
4.1.5.«Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика»

1. Почва как физическое тело. Фазы почв, их соотношение.
2. Общие физические свойства почв (характеристика, методы определения, практическая оценка)
3. Гранулометрический состав почв (характеристика, методы определения, практическая оценка)
4. Микроагрегатный анализ почв (методы, интерпретация данных, практическое применение)
5. Теоретические основы учения о структуре почвы
6. Агрегатный анализ по методу Савинова (сухое и мокрое просеивание): методы, интерпретация данных, практическое применение
7. Удельная поверхность почв (характеристика видов, методы определения и анализ данных, практическое применение)
8. Изотерма адсорбции паров воды почвами
9. Формы воды в почве и различные виды выражения влажности почв.
10. Почвенно-гидрологические константы: виды и практическое применение
11. Методы определения влажности почв.
12. Капиллярно-сорбционное давление влаги в почве.
13. Методы определения давления влаги в почве
14. Основная гидрофизическая характеристика (ОГХ), зависимость от фундаментальные свойств почв.
15. Использование ОГХ. Гистерезис ОГХ. Методы определения и педотрансферные функции ОГХ.
16. Движение воды в насыщенной влагой почве.
17. Движение воды в не насыщенной влагой почве.
18. Термовлагоперенос.
19. Движение влаги в системе «почва – растение – атмосфера».
20. Водный режим почв. Типы водного режима.
21. Различные формы представления динамики влаги и водного режима.
22. Водный баланс почв
23. Перенос растворимых веществ в почве.
24. Математические модели движения влаги и веществ в почвах.
25. Газовый состав воздуха. Газообмен с атмосферой. Перенос газов в почве (конвекция и диффузия). Методы исследования.
26. Радиационный и тепловой баланс почв.
27. Перенос тепла в почве. Основные механизмы. Теплофизические свойства почв.
28. Тепловые и температурные режимы почв.
29. Реология почв.
30. Деформация сжатия в почвах. Деформация сдвига в почвах.
31. Прогноз уплотнения почв. Пути снижения уплотнения почв в агроландшафтах.
32. Соппротивление пенетрации.
33. Набухание почв: характеристика, методы изучения, анализ данных, практическое применение.
34. Усадка почв и почвенных агрегатов: характеристика, методы изучения, анализ данных, практическое применение.
35. Липкость почв: характеристика, методы изучения, анализ данных, практическое применение.
36. Преимущественные потоки влаги и веществ в почве.
37. Пространственная неоднородность физических свойств почв и процессов в условиях сельскохозяйственных угодий
38. Многокомпонентный перенос в зоне аэрации и грунтовых водах.
39. Агрофизические основы конструирования почв
40. Влияние агрофизических свойств почв на урожай сельскохозяйственных культур.