



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ**

Программа государственного экзамена  
утверждена на заседании Ученого совета  
факультета почвоведения МГУ, протокол  
№9 от «20» октября 2022 г.



П.В. Красильников  
2022 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА  
(бакалавриат)**

Направление подготовки: **06.03.02 ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Профиль подготовки: **ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОЧВ**

Руководитель профиля  П.В. Красильников

Заместитель декана по учебно-методической работе  А.А. Рахлеева

Заместитель декана по учебной работе  Л.А. Поздняков

Программа государственного экзамена рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета почвоведения МГУ, протокол №01-10/22 от «18» октября 2022 г.

Заместитель председателя УМК  Т.А. Архангельская

Москва  
2022 г.

## **Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Государственный экзамен по образовательной программе интегрированного бакалавриата «Земельные ресурсы и функционирование почв» включает вопросы по дисциплинам: «Основы почвоведения», «Почвоведение», «Учение о почвенных свойствах и процессах», «География почв», «Химия почв», «Агрохимия», «Физика почв», «Мелиорация почв», «Оценка земельных ресурсов», «Биологический круговорот в наземных экосистемах».

При подготовке к государственному экзамену обучающимся рекомендуется ознакомиться с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата – для студентов факультета почвоведения (направление подготовки «Почвоведение»).

### **Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

1. Определение понятия элементарный почвообразовательный процесс (ЭПП). Списки ЭПП. Концепция ЭПП как исследовательский инструмент генетического почвоведения.
2. Климат как фактор географии почв. Атмосферный климат. Почвенный климат.
3. Радиационный баланс почв, его составляющие. Альbedo и фотосинтетически активная радиация (ФАР). Методы определения прямой, рассеянной и отраженной радиации, их суточная и годовая динамики.
4. Влияние почвообразующих пород на состав, свойства и географическое распространение почв.
5. Рельеф и уровни его организации как фактор географии почв.
6. Эволюция почв и факторы почвообразования. Относительный и абсолютный возраст почв. Характерное время почв.
7. Законы географии почв. Факторы, определяющие распространение почв. Докучаевский постулат почвоведения.
8. Биологический круговорот: Основные понятия и классификация, функции в биосфере.
9. Биологический круговорот в основных типах наземных экосистем.
10. Роль почв в биогеохимическом цикле углерода. Понятие об органопрофиле почв. Процессы формирования органопрофиля почв.
11. Роль биоты в географическом распространении почв.
12. Педотурбационные процессы. Биогенные педотурбации: зоотурбации; фитотурбации. Абиогенные педотурбации: гравитурбации; криотурбации; галотурбации; вертитурбации.
13. Методология описания биологического круговорота.
14. Гранулометрический состав почв; его влияние на почвообразование и свойства почв. Классификация элементарных почвенных частиц и классификация почв по гранулометрическому составу.
15. Минералогический состав почв. Влияние минералогического состава на почвообразование и почвенные свойства.
16. Глинистые минералы в почвах: состав и влияние на свойства почв.

17. Структура почв, ее типы. Факторы образования и деградации почвенной структуры. Значение структуры для функционирования почв. Агрегатный состав почв, понятия водоустойчивость агрегатов и агрономически ценные агрегаты.
18. Органическое вещество почв, его неспецифические и специфические компоненты. Роль органического вещества в почвообразовании и формировании почвенных свойств.
19. Гумусовые вещества: номенклатура, структурные фрагменты и важнейшие функциональные группы. Содержание и профильное распределение гумуса в разных типах почв. Показатели гумусного состояния почв.
20. Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Влияние состава обменных катионов на почвенные свойства.
21. Емкость катионного обмена (ЕКО): понятие, виды ЕКО, методы определения. Состав обменных катионов и ЕКО в различных типах почв.
22. Формы почвенной кислотности: актуальная, обменная, гидролитическая. Показатели почвенной кислотности и методы их определения. Основные приемы мелиорации кислых почв.
23. Щелочность почв и ее виды (карбонатная, сульфидная, фосфатная, органическая, боратная). Карбонатно-кальциевая система в почвах. Известковый потенциал.
24. Окислительно-восстановительный потенциал: понятие и методы его определения в почвах. Потенциал-определяющие системы в почвах. Методы регулирования окислительно-восстановительного режима почв.
25. Почвенная влага, ее виды. Водный режим почв. Состав почвенного раствора, его связь с факторами почвообразования.
26. Водоудерживающая способность почв. Давление почвенной влаги. Кривая водоудерживания и категории почвенной влаги. Основные почвенно-гидрологические константы.
27. Гидроморфизм почв и его твердофазные проявления. Процессы почвообразования в условиях переувлажнения. Глеообразование. Сульфатредукция.
28. Процессы переноса вещества в растворах и суспензиях и их роль в хемогенной и текстурной дифференциации профиля почв. Элювиальные и иллювиальные процессы. Основные процессы элювиально-иллювиальной дифференциации профиля в щелочных условиях: осолонцевание; осолодение.
29. Почвенный воздух, его состав и перемещение в почве. Эмиссия газов из почвы, ее вклад в глобальные изменения климата.
30. Тепловые свойства почв. Теплоемкость, теплопроводность, температуропроводность, их зависимость от свойств почв. Движение тепла в почве, закон Фурье.
31. Классификация и диагностика почв России 2004. Особенности номенклатуры, систематики и диагностики. Диагностические горизонты и диагностические признаки.
32. Особенности почвообразования в условиях криогенеза. Криотурбированные и криометаморфические почвы. Другие почвы, распространенные в зоне криогенеза. Генезис, свойства, систематика, диагностика.

33. Дифференциация веществ в почвенном профиле, ее причины. Текстурно-дифференцированные и щелочно-глинисто-дифференцированные почвы. Условия почвообразования, генезис, свойства, систематика, диагностика, распространение.
34. Факторы, влияющие на особенности гумусообразования и интенсивность гумусонакопления. Аккумулятивно-гумусовые почвы: условия образования, генезис, свойства, систематика, диагностика, распространение.
35. Малогумусные карбонатные почвы: условия образования, генезис, свойства, систематика, диагностика, распространение.
36. Синлитогенные почвы: условия образования, генезис, свойства, систематика, диагностика.
37. Органогенные почвы. Разнообразие почв с органогенным горизонтом: генезис, свойства, систематика, диагностика.
38. Биологический круговорот в агросистемах. Особенности исследования продуктивности в условиях агроценозов.
39. Влияние систематического внесения удобрений на плодородие почвы.
40. Непродуктивные потери элементов питания из почвы при внесении минеральных удобрений.
41. Теоретические основы применения азотных удобрений.
42. Взаимодействие минеральных удобрений с почвенным поглощающим комплексом.
43. Комплексный характер мелиорации почв: необходимость учета метеорологических и климатических факторов, ландшафтных, гидрологических и почвенных условий.
44. Вторичное засоление почв. Общие положения и закономерности развития. Критическая глубина грунтовых вод.
45. Лесомелиорация. Система защитных насаждений как комплекс взаимоувязанных и правильно размещенных насаждений.
46. Поверхностное орошение: полив напуском по полосам; полив по бороздам; полив затоплением, дождевание. Критерии начала полива, норма полива.
47. Элементы осушительной системы в агроландшафте.
48. Понятия кадастровой, рыночной, ликвидационной, потребительной и инвестиционной стоимости земель.
49. Основные принципы определения кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий.
50. Разновидности эколого-экономической оценки земель.

#### **Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

1. Почвоведение. Под ред. В.А. Ковды и Б.Г. Розанова. В 2-х томах. М.: Высшая школа, 1988.
2. Владыченский А.С. Избранные лекции по почвоведению. М.: Макс-Пресс. 2013.
3. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Академический проект, 2004.
4. Классификация и диагностика почв России. М.: Ойкумена, 2004.
5. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977.

6. Добровольский Г.В., Урусовская И.С. География почв. 2-е издание. М.: Изд-во Московского университета, КолосС, 2004 / 3-е издание. М.: Изд-во Московского университета, Наука, 2006
7. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Суханова Н.И. Химия почв. М., Высшая школа, 2005.
8. Минеев В. Г., Сычев В.Г., Гамзиков Г.П. и др. Агрохимия. под ред. В. Г. Минеева; ИП Содружество ученых агрохимиков и агрозоологов "Агрохимэкосодружество" М., Изд-во ВНИИА имени Д.Н.Прянишникова, 2017.
9. Шеин Е.В. курс физики почв. М. Изд-во МГУ, 2005. 432 с.
10. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. М., Изд-во МГУ, 1996. 2-е дополненное и переработанное издание. 382 с.
11. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской Федерации. /Под ред. П.М. Сапожникова, С.И. Носова. М.: Изд-во ООО «НИПКЦ-Восход А». 2012. – 160 с.
12. А. С. Яковлев, О. А. Макаров, С. В. Киселев и др. Эколого-экономическая оценка деградации земель. М.: МАКС Пресс, 2016. 256 с.
13. Богатырев Л. Г., Телеснина В. М. Словарь терминов и показателей, используемых при изучении биологического круговорота / Под ред. А. С. Владыченского. М.: МАКС Пресс, 2010. 182 с.
14. Богатырев Л.Г., Рыжова И.М. Биологический круговорот и его роль в почвообразовании. М. Издательство Московского университета, 1994. 79 с.