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.

И.о. декана факультета почвоведения МГУ

_____П.В. Красильников

«___» _____2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
(магистратура)

Направление подготовки: **05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Магистерская программа: **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

Руководитель магистерской программы _____ С.А. Шоба

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 магистратуры «Рациональное использование возобновляемых природных ресурсов» включает вопросы по дисциплинам: «Современные проблемы экологии и природопользования», ««Зеленые» технологии в природопользовании», «Земельные ресурсы», «Экологический менеджмент», «Экологическое право и правовые основы природопользования», «Экологическое нормирование», «Биологическая диагностика состояния природной среды», «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

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

Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Характеристики изменения численности популяций: понятия экологической ниши, емкости и сопротивления среды, популяционных волн, лимитирующие факторы. Математические модели изменения численности популяций. Примеры изменения и регулирования численности разных групп живых организмов.

2. Современные проблемы изменения численности человеческой популяции на всемирном и региональном уровнях: "демографический взрыв", причины, модели и прогнозы в разных странах, примеры способов регулирования. Концепция «демографического перехода»: понятие, исторические и современные предпосылки, типы, причины и следствия миграции.

3. Концепция устойчивого развития человечества: понятие, цели по «Повестке дня», экологический императив, примеры реализации и нарушения.

4. Урбанизация как глобальное антропогенное воздействие. Особенности физических, климатических, биологических параметров урбоэкосистем. Специфика города как открытой системы. Непрерывная городская среда. Системы индикаторов для оценки устойчивости городской среды.

5. Биологическое разнообразие и биологическое загрязнение: подходы к оценке биоразнообразия и используемые индексы, способы сохранения биоразнообразия при урбанизации (зеленый каркас, типы озеленения), проблемы интродукции, причины и пути распространения инвазий, примеры инвазий, предпринимаемые меры.

6. Современное актуальное загрязнение воздушной среды: естественные и антропогенные источники, роль почвенного и растительного покрова, основные контролируемые показатели и индексы, причины их выбора, значение для здоровья людей и прочих живых организмов.

7. Экологические кризисы и экологические катастрофы в развитии человеческой цивилизации: понятие, причины возникновения, пути выхода (сельскохозяйственная, промышленная, научно-техническая, энергетическая революции).

8. Земельные ресурсы мира. Почвенный покров и земледельческое использование почвенно-биоклиматических поясов. Коэффициент земледельческого использования почв.

9. Земельные ресурсы мира: тенденции состояния и использования. Резервы земель сельскохозяйственного назначения. Прогнозы потенциальных возможностей использования земельных ресурсов мира.

10. Земельные ресурсы России. Распределение земельного фонда Российской Федерации по категориям и угодьям. Структура земельных угодий в почвенных природных зонах РФ.

11. Земельные ресурсы России. Использование почв по федеральным округам Российской Федерации.

12. Деградация наземного покрова. Виды деградации почв и земель. География и масштабы деградационных процессов почвенного покрова в мире и России.

13. Экономическая оценка земельных ресурсов. Нормативно-правовая база оценки земель в РФ. Определение рыночной стоимости. Определение кадастровой стоимости земель разных видов использования.

14. Землеустройство (территориальное и внутрихозяйственное): определение, цели, задачи. Правовые основы проведения землеустройства в Российской Федерации.

15. Информационные системы и базы природно-аграрно-почвенных данных в мире и в Российской Федерации. Информационная система «Почвенно-географическая база данных России». Региональные почвенные дата-центры. Цифровая инвентаризация почвенных данных.

16. Ключевые тенденции экологизации современной экономики.

17. Ключевые технологии зеленой экономики и их классификация.

18. Зеленые технологии в энергетике, промышленности, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве.

19. Основные показатели энергоэффективности и их характеристика.

20. Нормативная база по повышению энергетической эффективности в России.

21. Инструменты смягчения последствий изменения климата в зеленой экономике.

22. Принципы использования концепций природного капитала и экосистемных услуг для решения задач природоохранной деятельности.

23. Зеленые технологии в решении проблемы деградации земель.

24. Экологический менеджмент. Функции экологического менеджмента и факторы развития.

25. Жизненные циклы предприятия (организации) и продукта.

26. Схема процесса внедрения системы экологического менеджмента на предприятии.

27. Экологическая маркировка (сертификация). Цель введения экологической маркировки.

28. Цели, задачи, функции и принципы экологического аудита.

29. Экологический менеджмент и экологическое управление. Виды экологической службы на предприятии.

30. Нормирование в экологии. Шкалы экологического нормирования.

31. Понятие устойчивости в экологии. Различные виды устойчивости экосистем.

32. Основные методологические принципы оценки экологического состояния почв.

33. Основные этапы оценки экологического качества (состояния) окружающей природной среды в административном регионе.

34. Законодательные и нормативно-методические документы, регламентирующие проведение экологического нормирования в Российской Федерации.

35. Главные группы экологических нормативов.

36. Понятия «технологический природный ресурс» и «экологический природный ресурс». Экологическая ценность окружающей природной среды.

37. Предмет экологического права. Основы государственной политики в сфере сохранения биологического разнообразия. Основные этапы развития экологического права в России.

38. Развитие санитарно-гигиенического нормирования и экологического права в Российской Федерации. Правовой режим охраны земель сельскохозяйственного назначения. Виды земель сельскохозяйственного назначения.

39. Правовые основы пользования недрами; цели недропользования; виды полезных ископаемых и основные способы их добычи; особенности обращения с вскрышными и вмещающими породами, защита окружающей среды при обращении с ними.

40. Виды вторичных материальных ресурсов, принципы их классификации; способы управления вторичными материальными ресурсами, обеспечивающие их вовлечение в хозяйственный оборот и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

41. Основные принципы лесного законодательства. Нормативно-правовые акты, провозглашающие принципы лесного законодательства в Российской Федерации.

42. Освоение лесов. Защитные леса. Категории защитных лесов. Резервные леса. Эксплуатационные леса. Лесопользование. Виды использования лесов. Лесная декларация.

43. Водопользование. Нормирование водопользования. Основные понятия водохозяйственных систем. Цели и задачи управления водохозяйственными системами. Водный кодекс РФ. Теоретические и практические основы управления водохозяйственными системами.

44. Возможности, преимущества и недостатки диагностики состояния природных сред по абиотическим и биотическим показателям. Биотические показатели в оценке экотоксичности окружающей среды.

45. Биологическая диагностика состояния воздушной среды: лихеноиндикация, использование древесной растительности для оценки состояния воздушной среды.

46. Биологическая диагностика состояния почвенных сред. Зоологический метод диагностики почв: основы для применения и возможности метода. Особенности использования микро-, мезо- и макрофауны почв в научно-исследовательской и прикладной деятельности.

47. Биотестирование: основные принципы экспериментальной оценки экотоксичности окружающей среды. Определение понятий: тест-система, тест-функция, тест-культура, эффективная (действующая) концентрация в биотестировании.

48. Место биотестирования в диагностике экологического качества объектов окружающей среды. Наиболее распространенные биотест-системы для практического экологического контроля: биотестирование на ракообразных, биотестирование на простейших, биотестирование на высших растениях.

49. Элюатный и аппликатный способы биотестирования. Особенности отбора и подготовки проб почв и воды для биотестирования.

50. Предварительный (пилотный) анализ выборки в экологии и природопользовании.

Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Марфенин Н. Н. Устойчивое развитие человечества: учебник / Н. Н. Марфенин. — Москва: МГУ имени М.В. Ломоносова, 2006.
2. Николайкин Н. И. Экология: учеб. для студентов вузов / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова — 9-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2018.
3. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент: Учебное пособие для высшей школы. М.: Академический проект, 2005.
4. «Справедливая» экономика землепользования: учебное пособие / Под ред. С.А.Шобы и О.А.Макарова / С. А. Шоба, О. А. Макаров, Д. Р. Абдулханова и др. — М.: МАКС Пресс, 2018.
5. Шоба С.А., Алябина И.О. Курс лекций по основам землепользования. М.: НИА-Природа, 2006.
6. Научные основы экологической оценки состояния компонентов окружающей среды и нормирования их качества / Г. П. Глазунов, В. М. Гендугов, А. С. Яковлев и др. — МАКС Пресс Москва, 2018.
7. Управление качеством городских почв. Учебно-методическое пособие / А. С. Яковлев, Т. В. Решетина, А. П. Сизов и др. — МАКС Пресс Москва, 2010.
8. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. Под ред. О.П. Мелиховой и Е.П. Сарапульцевой. М.: Академия, 2008.
9. Биотестирование в экологическом контроле /под ред. В.А. Тереховой / В. А. Терехова, Д. М. Гершкович, М. М. Гладкова и др. — ООО Издательство ГЕОС Москва, 2017.
10. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / Под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П. А. Кирюшина, О. В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019.
11. Мешалкина Ю.Л., Самсонова В.П.. Математическая статистика в почвоведении: практикум / Ю.Л. Мешалкина, В.П. Самсонова; Моск. гос. ун-т им. МВ. Ломоносова. М.: МАКС Пресс, 2008.
12. Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении: [учебник] / Е. А. Дмитриев; науч. ред. Ю. Н. Благовещенский - Изд. 4-е, доп.- М.: URSS : ЛИБРОКОМ, 2010.