

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ имени Н.И. ВАВИЛОВА» (ВИР)

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета ВИР

Протокол № 23 от 29.12.2023



УТВЕРЖДАЮ

Директор ВИР

Профессор РАН

Е.К. Хлесткина

29 декабря 2023 г.

**Программа вступительного экзамена по образовательной программе
высшего образования - программе подготовки научных и научно-
педагогических кадров в аспирантуре**

Уровень образования:	высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации
Группа научных специальностей:	1.5 Биологические науки
Научная специальность:	1.5.20. Биологические ресурсы
Форма обучения:	Очная

Санкт-Петербург
2023 г.

ПРОГРАММА
вступительного экзамена по научной специальности
1.5 Биологические науки,
1.5.20 Биологические ресурсы

Аспирантура – самостоятельный уровень высшего образования, нацеленный на подготовку специалистов высшей квалификации. К поступлению в аспирантуру допускаются лица, имеющие диплом (степень) магистра или специалиста. Вступительный экзамен в аспирантуру по специальности сдается в объеме вузовской программы профилирующего предмета. Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать глубокие знания содержания теоретических дисциплин программного вузовского обучения, иметь представление о фундаментальных исследованиях в избранной области, ориентироваться в проблематике дискуссий, современных представлений и критических взглядов ведущих ученых по затрагиваемым вопросам, уметь логично излагать материал, показать навыки владения понятийно-исследовательским аппаратом применительно к области специализации.

Перечень вопросов к вступительному экзамену

1. Состояние и перспективы развития биологических ресурсов в РФ.
2. Биоресурсы как объекты живой природы (биосистем) различного уровня организации. Цели, задачи и направления изучения биоресурсов.
3. Биологические и другие методы повышения продуктивности природных экосистем.
4. Мониторинг биоресурсов, его задачи и основные методы.
5. Состав биоресурсов, особенности его изучения в связи с природными свойствами биоресурсов и характером их хозяйственного использования.
6. Проблемы сохранения биоресурсов в условиях локальных и глобальных антропогенных изменений природной среды.
7. Методы управления биоресурсами в связи с особенностями пространственно-временной динамики биосистем.
8. Популяционная динамика, динамика сообществ и экосистем: основные факторы, движущие силы, характерные реакции на внешние воздействия различной природы.
9. Факторы и механизмы формирования биопродуктивности сообществ и популяций хозяйственно ценных организмов.
10. Основные характеристики биопродуктивности популяций, сообществ, экосистем.
11. Междисциплинарный характер исследования биоресурсов.
12. Банки биологических образцов культур тканей растений.
13. Технологии молекулярно-генетического маркирования, селекции и клонирования.
14. Биотехнологии получения, воспроизводства и использования новых видов пищевого и кормового сырья и генетически модифицированных организмов растительного происхождения, предназначенного для использования в пищевой, биотехнологической, фармацевтической промышленности, сельском хозяйстве.

15. Биологические коллекции и генетические ресурсы биотехнологического назначения.
16. Биоресурсные коллекции.
17. Региональные особенности и мониторинг биологических ресурсов.
18. Биологические основы повышения продуктивности биоресурсов.
19. Разработка методов искусственного разведения ресурсных видов или их культивирования на отдельных стадиях жизненного цикла.
20. Биологические основы создания и безопасного использования генетически модифицированных ресурсных видов растений.
21. Биологические основы создания и безопасного использования редактированных ресурсных видов растений.
22. Изучение, использование и сохранение генетических ресурсов для улучшения свойств организмов, культивируемых человеком.
23. Научно-методические вопросы создания и использования банков (криобанков) биологического материала, биоресурсных (научных) коллекций.
24. Методы контроля подлинности и паспортизация биологических образцов.
25. Методы биоинформационного анализа биоресурсов.
26. Создание и поддержание баз данных о биоресурсных (научных) коллекциях.
27. Биогеография хозяйственно-ценных видов организмов. Биоресурсы как элемент биотических сообществ и экосистем.
28. Сравнительный анализ продуктивности наземных и водных экосистем в различных климатических зонах.
29. Теоретические и научно-методические вопросы поиска, учёта, анализа пространственной и временной динамики, сохранения природных популяций хозяйственно ценных видов организмов.
30. Поиск новых и перспективных видов растений, животных и других живых организмов для использования в качестве биологических ресурсов.
31. Управление биологическими ресурсами, научно-методические вопросы воспроизводства биоресурсов.
32. Изучение продуктивности ресурсных видов в условиях различных экосистем.
33. Правовые основы регулирования хозяйственной деятельности, воздействующей на среду обитания растительного и животного мира.
34. Исходный материал для селекции.
35. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Источники наследственной изменчивости и их роль для селекции.
36. Мутационная и комбинативная изменчивость. Взаимодействие генотип – среда.
37. Методы оценки селекционного материала. Организация и схема селекционного процесса.
38. Особенности организации геномов растений. Методы исследования хромосом растений.
39. Стратегии сохранения *in situ* и *ex situ*.
40. Полиплоидия. Автополиплоиды. Аллополиплоиды.
41. Создание и поддержание коллекций генетических линий.

42. Использование биотехнологических методов в селекции растений: генетическая инженерия.
43. ДНК-технологии в селекции.
44. Роль генетики и генетических технологий в эффективном использовании генетических ресурсов растений.
45. Мобилизация, сохранения, изучение и использование генетических ресурсов растений.
46. Молекулярно-генетические механизмы устойчивости у культурных растений
47. Типы биологических коллекций, их значение для сохранения генетического разнообразия.
48. Роль Н.И. Вавилова в изучении мирового разнообразия.
49. Мировые практики сохранения *ex situ* генофонда культурных растений и их диких родичей
50. Условия сохранения генетических ресурсов растений в генбанках.
51. Основные этапы доместикации основных культур.
52. Основы географии культурных растений и их диких родичей. Понятие о диких родичах культурных растений.
53. Основные принципы ботанической номенклатуры. Методы систематики культурных растений и их диких родичей.
54. Понятие о виде, монотипическая и политипическая концепции вида.
55. Правила и требования Международного кодекса номенклатуры культурных растений и Международного кодекса номенклатуры водорослей, грибов и растений.
56. ГИС-технологии и биоклиматическое моделирование распространения биоразнообразия.
57. Роль биотехнологии растений в обеспечении продовольственной безопасности страны.
58. Методы картирования ареалов культурных растений и их диких родичей.

Рекомендуемая литература:

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология: Учебник для вузов. М.: Юнити, 1998.
2. Барабанов Е., Зацчикова С.: Ботаника. ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 592 с.
3. Биологические ресурсы лекарственных растений (селекция, фармакологические свойства, применение): учебное пособие / М-во образования и науки РФ, НИУ БелГУ ; Е.В. Думачева, В.И. Чернявских, А.П. Северин и др.; рец.: И.В. Савченко, В.Н. Сорокопудов. Белгород: ИД Белгород, 2018. 138 с.
4. Биологический словарь / В.П. Андреев, С.А. Павлович, Н.В. Павлович. Минск : Вышэйшая школа, 2011. 336 с.
5. Бобылёв С.Н. Экономика сохранения биоразнообразия. – М., 1995 – С. 138 – 143.
6. Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. М.: Тейс. 1997.
7. Боголюбов С.А. Экологическое (природоресурсное) право: учебник для юридических вузов / С.А. Боголюбов. - Москва: Юридическая фирма "Контракт", 2010 . - 507 с.

8. Ботаника : Органография и размножение растений / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. Москва : РГАЗУ, 2011. 158 с. Режим доступа:
9. Ботаника : Систематика растений / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. Москва : Прометей, 2013. 124 с.
10. Генетические основы селекции растений : в 4 т. / О.Н. Пручковская. Минск: Белорусская наука, 2012. Т.3: Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия.- 489 с.
11. Геоботаника : пособие / Н. А. Лемеза. Минск : БГУ, 2020. 145 с.
12. География и природные ресурсы. Журнал. 1990-1999 гг. № 1-6.
13. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования М.: Закон и право. "Юнити". 1998.
14. Горохов В.Л. Экология. Экологическое законодательство Российской Федерации. / В.Л. Горохов. Л.М. Кузнецов, А.К). Шмыков - М, 2005. - 300 с.
15. Гринберг С. Н. Основы природоресурсного права: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Юрид. ин-т ; сост.: С. Н. Гринберг, Т. Г. Спиглазова, Д. А. Фицай. - Электрон.текстовые дан. (pdf, 2,1 Мб). - Красноярск: СФУ, 2019.
16. Дежкин В.В. Основы биологического природопользования / В.В. Дежкин, Л.В. Попова. - М.: Модус-К-Этерна, 2005. - 320 с.
17. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие. – М.: ФГБОУ ВПО РГАЗУ, 2013. – 148 с.
18. Думачева Е.В. Биологические ресурсы : Электронный ресурс : Учебно-методический комплекс / Е.В. Думачева, В.И. Чернявских. - Белгород, 2017.
19. Иванов, Е.С. Экологическое ресурсоведение: учебное пособие для студентов вузов / Е. С. Иванов, Б. И. Кочуров, В. В. Черная ; под ред. Ю. А. Мажайского. - Москва : URSS : [ЛЕНАНД], 2015. – 498 с.
20. Игнатов В.Г. Экологическое право / В.Г. Игнатов, А.В. Кокин, В.Н. Кокин. - М.: ИКЦ «Март»; Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2005. -464 с. (Серия «Юридическое образование»).
21. Игнатьева И. А. Экологическое право: вопросы теории: [монография] / И. А. Игнатьева; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва: Издательство Московского университета, 2020. - 271 с.
22. Кондратьева, И. В. Экономический механизм государственного управления природопользованием : учебное пособие / И. В. Кондратьева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 388 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
23. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. - 855 с.
24. Крассов, О. И. Экологическое право: учебник / О.И. Крассов; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, юридический факультет. - 4, пересмотр. - Москва: ООО "Юридическое издательство Норма", 2020. - 528 с.
25. Кривенко В. Г. Сохранение биоразнообразия России – экономические механизмы защиты // Бюллетень Центра экологической политики России №5 (9) декабрь, 1998
26. Лебедев Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. - М: МГУ. - 1999. – 94 с.

27. Люри Д.И. Развитие ресурсопользования и экологические кризисы. М.: Дельта. 1997.
28. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия России. М., 2002. 129 с.
29. Охрана водных биоресурсов и среды их обитания / составитель А. В. Ковригин. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 60 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
30. Павлова И.Ю., Шевченко А.Г. Основы природопользования. М.1996.
31. Пыльнева Т.Г. Природопользование. М.: Финстатинформ. 1997.
32. Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Крылов Ю.М. Павловский В.А. и др. Устойчивое развитие: мифы и реальность. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1988.
33. Румянцев Д. Е. Введение в биогеографию и геоботанику. Издательство «Лань», 2023. – 180 с.
34. Фицай Д. А. Природоресурсное право: учебное пособие / Д. А. Фицай, Т. Г. Спиглазова, С. Н. Гринберг; Сиб. федер. унт, Юрид. ин-т. - Красноярск: СФУ, 2020 (2020-09-23). - 226 с.
35. Хачатуров Т.С. Экономика природопользования. М.: МГУ, 1991.

Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://www.vir.nw.ru/trudy/> Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции
<https://www.vir.nw.ru/vavilovia/> Вавиловия
<https://www.vir.nw.ru/pbi/> Биотехнология и селекция растений
<https://www.vir.nw.ru/publishing-department/> Издательство ВИР
<http://www.rgo.ru/2010/09/biologicheskie-resursy> Русское географическое общ-во
www.sevin.ru/bioresrus/ биоресурсы России
gendocs.ru/ природные ресурсы РФ
www.geo-engine.ru георесурсы мира
<http://www.biodat.ru/> - Биологическое разнообразие России.
<http://www.iucnredlist.org/> - Международная Красная книга.
Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Издательство "Лань"