

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук»
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФИЦ КНЦ СО РАН

 А.А. Шпедт

 2025г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Ботаника»

для поступающих на обучение по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ КНЦ СО РАН

по научной специальности
1.5.9 «Ботаника»

Красноярск 2025

1 Общие положения

Настоящая программа сформирована на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и определяет общее содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Ботаника» при приеме на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»

Вступительное испытание по специальной дисциплине «Ботаника» нацелено на оценку знаний лиц, поступающих на программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, полученных ими в ходе освоения программ специалитета и (или) магистратуры, и на отбор среди поступающих лиц, наиболее способных и подготовленных к научной и научно-исследовательской деятельности, имеющих потенциал в части генерирования новых идей при решении исследовательских задач и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2 Форма проведения вступительного испытания

Вступительное испытание проводится на русском языке в устной форме. Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса. Вопросы соответствуют содержанию вступительного испытания.

3 Содержание программы

1. Ткани растений: понятие, классификации. Образовательные ткани (меристемы).
2. Жизненный цикл и половое размножение голосеменных (на примере сосны обыкновенной).
3. Природные зоны Сибири.
4. Секреторные ткани.
5. Гинецей: происхождение плодолистиков, строение пестика, типы завязи и гинецея.
6. Видовой состав древесной флоры Сибири.
7. Место растений в современных системах органического мира (надцарства, царства, подцарства и отделы растений).
8. Абиотические факторы среды в биогеоценозах.

9. Отдел Папоротниковидные. Происхождение, анатомо-морфологическая характеристика, жизненный цикл, размножение.
10. Анатомия и морфология листа.
11. Развитие зародыша, эндосперма, семени и плода цветкового растения.
12. Биоэкологические особенности кедра сибирского.
13. Классификация побегов.
14. Основные ткани, их строение, функции.
15. Биоэкологические особенности сосны обыкновенной.
16. Растительная клетка: строение, функция.
17. Отдел Плауновидные. Происхождение, анатомо-морфологическая характеристика, жизненный цикл, размножение.
18. Смены лесных биогеоценозов.
19. Строение и развитие зародышевого мешка цветковых растений.
20. Покровные и механические ткани: классификация, локализация в растении, анатомическая характеристика, выполняемые функции.
21. Биоэкологические особенности березы и осины.
22. Понятие о виде у растений. Критерии вида.
23. Морфология цветка.
24. Биоэкологические особенности пихты сибирской.
25. Основные классификационные единицы и номенклатура в систематике растений.
26. Типы полового размножения растений. Его преимущества перед бесполом и вегетативным размножением.
27. Биоэкологические особенности лиственницы сибирской.
28. Семя и плод. Классификация плодов. Распространение плодов и семян.
29. Биотические факторы среды в биогеоценозах.
30. Биоэкологические особенности ели сибирской.
31. Андроцей: развитие пыльника, археспория, строение и прорастание пыльцы.
32. Морфологическое строение и функция стебля.
33. Фитоценозы и их особенности.
34. Двойное оплодотворение, его биологическая сущность и жизненный цикл цветковых растений.
35. Семя: анатомия, морфология и прорастание семян.
36. Отдел голосеменные. Хвойные.
37. Современное представление о виде и популяции. Репродуктивная изоляция как один из основных биологических критериев вида.
38. Бесполое размножение растений.
39. Сукцессии в лесных фитоценозах.

40. Опыление растений. Характеристика самоопыления и перекрестного опыления.
41. Основные клеточные органоиды и их функция.
42. Адаптация растений к условиям среды.
43. Лишайники, анатомо-морфологическое строение, систематика, значение.
44. Корень, его строение, корневые системы.
45. Условия произрастания древесных растений и основные экологические факторы.
46. Отдел покрытосеменные, общая характеристика, объем, распространение, деление на классы.
47. Соцветие, типы соцветий.
48. Жизненные формы древесных растений.
49. Класс Магнолиописиды (Двудольные). Общая характеристика, подклассы.
50. Ареалы растений, типы ареалов.
51. Природные зоны России.
52. Класс Лилиописиды (Однодольные). Общая характеристика, подклассы.
53. Клеточный цикл. Деление клетки: митоз и мейоз.
54. Зона тайги.

4 Критерии оценивания ответов поступающих

Результаты вступительного испытания определяются по 50-бальной шкале (от 0 до 50 баллов). Максимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 20 баллов.

50 – бальная шкала	Общая характеристика ответа	Критерии оценки
41–50 баллов	Ответ отличный	Ясный, достаточно точный, уверенный ответ на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные и уточняющие вопросы. Глубокое знание материала. Свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Логически правильное и убедительное изложение ответа. Ответ на вопрос достаточно аргументирован и обоснован, приведены убедительные примеры по каждому вопросу экзаменационного билета.

31-40 баллов	Ответ хороший	Ясный и уверенный ответ на все вопросы билета. Знание ключевых проблем и основного содержания материала. Умение оперировать понятиями по своей тематике. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. Допущены незначительные ошибки в терминологии и при использовании фактического материала. Ответ на дополнительные и уточняющие вопросы.
20-30 баллов	Ответ удовлетворительный	Ответ на все вопросы билета, требующий существенных дополнений. Недостаточно логичное и аргументированное изложение ответа. Фрагментарные, поверхностные знания материала. Затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии. Отсутствуют ответы на дополнительные и уточняющие вопросы.
0 – 19 баллов	Ответ неудовлетворительный	Отсутствие ответа на вопросы билета; ответ только на один из вопросов; попытка ответа на все вопросы без раскрытия основного содержания; подмена ответа на вопросы экзаменационного билета ответом на смежные вопросы. Полное незнание либо отрывочное представление о материале. Неумение оперировать понятиями по своей тематике. Неумение логически определенно и последовательно излагать ответ.

5 Список рекомендуемой литературы

1. Базилевская Н.А. и др. Краткая история ботаники. М., 1968.
2. Бобров Е.Г. Лесообразующие хвойные СССР.- Л.:Наука, 1978.
3. Дылис Н.В. Лиственница Восточной Сибири и Дальнего Востока.-М., изд-во АН СССР, 1961.
4. Коропачинский И.Ю. Древесные растения Сибири.- Новосибирск: Наука, 1983.

5. Круклис М.В., Милютин Л.И. Лиственница Чекановского.-М.: Наука, 1977.
6. Лархер В. Экология растений.М. : Мир, 1978.
7. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений.- М.: Наука, 1972.
8. Работнов Г.А. Фитоценология. М. : Наука, 1978.
9. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. Л. : Колос, 1979.
- 10.Сукачев В.Н. Дендрология. Л.,Гослестехиздат. 1938.
- 11.Сукачев В.Н. и др. Основы лесной биогеоценологии. М. : Наука, 1964.
- 12.Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л., 1978.
- 13.Фалалеев Э.Н. Пихта. М., Лесная промышленность, 1982.
- 14.Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. Систематика, экология и география растений. М., 1976.
- 15.Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. Цитология, гистология, органография, размножение. М., 1976.

Согласовано:

Заведующий кафедрой
фундаментальных дисциплин
и методологии науки



О.В. Александрова

Заведующий аспирантурой



Е.В. Нефедова

Декан факультета подготовки кадров



А.Н. Кокорин