

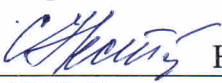
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Ботанический сад-институт
(БСИ ДВО РАН)

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Биологические ресурсы

название образовательной программы

 Нестерова С.В.
подпись (Ф.И.О)

«2» апреля 2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Ботанического сада-
института ДВО РАН, д.б.н.


Крестов П.В.
подпись (Ф.И.О)

«04» апреля 2015 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по специальной дисциплине
Направление – 06.06.01 Биологические науки
Профиль – *Биологические ресурсы*
Форма подготовки – *очная*

Ботанический сад-институт ДВО РАН
Лаборатория флоры Дальнего Востока

Программа вступительных испытаний составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 871

Программа вступительных испытаний обсуждена
на заседании лаборатории флоры Дальнего Востока БСИ ДВО РАН
протокол № от « » _____ 2015 г.

Заведующий лабораторией: к.б.н. Пименова Е.А.
Составитель: к.б.н., доцент, ведущий. научн. сотрудник
лаб. Флоры Дальнего Востока С.В. Нестерова

I. Программа вступительных испытаний пересмотрена на заседании лаборатории
протокол № ____ от «_____» 2015 г.

Заведующий лабораторией: _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Программа вступительных испытаний пересмотрена
протокол № ____ от «_____» 2015 г.

Заведующий лабораторией: _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Программа вступительных испытаний предназначена для поступающих на образовательную программу высшего образования – программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 06.06.01 «Биологические науки», профиль «Биологические ресурсы».

Цель вступительных испытаний – выявление среди поступающих в аспирантуру наиболее способных и подготовленных к освоению образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Вступительные испытания проводятся в форме устного экзамена.

Программа вступительных испытаний включает:

- аннотацию;
- требования к поступающим;
- содержание вступительных испытаний;
- вопросы к экзамену;
- список рекомендуемой литературы и источников.

I. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТУПАЮЩИМ

Поступающий в аспирантуру должен продемонстрировать знания и умения по следующим дисциплинам: общая ботаника (анатомия, морфология, систематика), экология растений, география растений, соответствующим предшествующему уровню подготовки.

II. СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

МОДУЛЬ 1. Ботаника – наука о растениях

Раздел 1. Ботаника как комплексная наука

Тема. 1. Краткая история ботаники. Разделы ботаники. Система органического мира – прокариоты и эукариоты. Разнообразие растений.

Отличительные особенности растительных и животных организмов. Роль растений в природе и жизни человека. Охрана растительного мира.

Раздел 2. Растительная клетка и ткани растений

Тема 1. Клетка – элементарная структурная единица жизни. Краткая история изучения клетки. Разнообразие растительных клеток. Строение растительной клетки. Отличие растительной клетки от животной. Клеточная оболочка и ее химический состав. Протопласт и его химический состав. Биологические мембраны и их роль. Гиалоплазма и цитоплазма. Органеллы: строение, функции. Неживые включения клетки. Деление клеточного ядра.

Тема 2. Понятие о тканях растений. Образовательные ткани (меристемы). Постоянные ткани: покровные, проводящие, основные. Их расположение, строение, функции. Типы проводящих пучков.

Раздел 3. Вегетативные органы растений

Тема 1. Корень. Функции. Классификация корней и корневых систем. Зоны молодого корня. Первичное и вторичное строение корня. Метаморфозы корня.

Тема 2. Побег. Функции. Элементы побега. Классификация. Почка: расположение, функции почечных чешуй. Нарастание побегов. Метаморфозы побега.

Тема 3. Стебель. Функции. Первичное анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Типы вторичного анатомического строения стебля.

Тема 4. Лист. Строение, функции. Листорасположение. Морфология и классификация. Ткани листа. Мезофилл теневых и световых листьев. Метаморфозы листа.

Раздел 4. Размножение растений

Тема 1. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение и его формы. Жизненные циклы, смена ядерных фаз и смена поколений.

Раздел 5. Систематика растений.

Тема 1. Общие положения. Систематика растений и ее значение. Задачи и методы систематики. Ботаническая номенклатура. Таксономические категории и таксономические единицы (таксоны). Бинарная номенклатура.

Тема 2. Происхождение высших растений. Предки, время появления на суше. Общая характеристика высших растений, приспособления к условиям жизни на суше. Две линии эволюционного развития. Отделы высших растений: высшие споровые растения и семенные растения. Репродуктивные органы покрытосеменных растений их значение в жизни растений. Распространение, экология, роль высших растений в природе и их хозяйственное значение.

Тема 3. Высшие споровые растения. Отделы: Моховидные – *Bryophyta*, Плауновидные – *Lycopodiophyta*, Хвощевидные – *Equisetopsida*, Папоротниковидные – *Polypodiophyta*. Общая характеристика отделов. Представители (равноспоровые и разнospоровые), особенности строения, размножения, жизненного цикла. Распространение, значение в жизни человека.

Тема 4. Отдел Сосновые (Голосеменные) – *Pinophyta*. Отличие голосеменных растений от высших споровых. Особенности строения спорофита и гаметофитов. Размножение и жизненный цикл сосны обыкновенной. Класс Хвойные (*Pinopsida*), представители класса на Дальнем востоке России, их хозяйственное значение (сем. *Taxaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*).

Тема 5. Отдела Покрытосеменные (Цветковые) – *Magnoliophyta*. Прогрессивные изменения структуры семенных растений, давшие преимущества широкого распространения на суше. Гипотезы происхождения цветка.

Тема 6. Репродуктивные органы высших растений. Цветок, функции, строение. Опыление. Оплодотворение. Соцветие, классификация соцветий.

Строение семени. Плод, классификация плодов. Распространение плодов и семян.

Тема 7. Систематика отдела Покрытосеменные (Цветковые) – *Magnoliophyta*. Классы Двудольные (*Magnoliopsida*, или *Dicotyledoneae*) и Однодольные (*Liliopsida*, или *Monocotyledoneae*). Представители семейств *Magnoliaceae*, *Ranunculaceae*, *Papaveraceae*, *Betulaceae*, *Brassicaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Araliaceae*, *Lamiaceae*, *Asteraceae*, (Двудольные) на Дальнем Востоке России, их практическое значение. Представители семейств *Liliaceae*, *Iridaceae*, *Orchidaceae*, *Poaceae* (Однодольные) на Дальнем Востоке России, их практическое значение.

МОДУЛЬ 2. Экологическая ботаника

Раздел 1. Экологические факторы среды и экологические группы растений

Тема 1. Экология растений как наука. Предмет экологии растений. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.

Тема 2. Важнейшие абиотические факторы среды: тепло, свет, вода, воздух, почва в жизни растений. Экологические группы растений. Адаптации к условиям жизни. Биотические факторы окружающей среды и защитные приспособления растений.

Раздел 2. Жизненные формы растений.

Тема 1. Система жизненных форм растений К. Раункиера.

Тема 2. Система жизненных форм И.Г.Серебрякова.

МОДУЛЬ 3 Основы географии растений

Раздел 1. Хорология – учение об ареале

Тема 1. Представление об ареале растений. Точечная, точечно-контурная, точечно-штриховая карта ареала. Ареалы сплошные и прерывистые, формы ареалов, границы ареалов.

Тема 2. Прогрессивные, регрессивные и реликтовые ареалы. Растения космополиты, эврихоры, мезохоры, стенохоры. Эндемичные и викарные таксоны.

Раздел 2. Учение о флорах.

Тема 1. Понятие о флоре. Таксономический, географический, флорогенетический анализ. Элементы флоры: географические, экологические, автохтонные, аллохтонные,

Тема 2. Флористическое районирование земного шара. Флористические царства.

Раздел 3. География растительности

Тема 1. Фитоценоз – элементарная единица растительного покрова. Характерные признаки сообществ. Типы фитоценозов: древесно-кустарниковый, травянистый, пустынный, блуждающий.

Тема 2. Растительность (растительный покров). Климатические зоны. Распределение растительного покрова на территории земного шара. Зональная, аazonальная, антропогенная растительность. Вертикальная поясность растительности. Растительный покров России.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники и их задачи. Важнейшие признаки растений. Разнообразие растений по типам морфологической организации – низшие и высшие растения.

2. Цитология растений. Предмет, задачи, методы. Строение клетки растений. Отличие растительной клетки от животной. Ядро и его роль в жизнедеятельности клетки. Органеллы цитоплазмы. Их функции. Типы пластид, функции. Эргастические вещества.

3. Общее понятие о тканях. Классификация тканей. Образовательные ткани, особенности строения клеток. Местоположение в органах растения. Функции.

4. Первичная и вторичная покровная ткань. Функции. Составные части, особенности строения клеток. Значение устьиц в жизни растения. Типы трихом.

5. Основные ткани. Расположение. Функции и особенности строения клеток. Механические и выделительные ткани., роль а жизни растений.

6. Типы проводящих тканей. Ксилема, состав, функции. Особенности строения проводящих элементов ксилемы. Флоэма, состав, функции. Особенности строения проводящих элементов флоэмы. Типы проводящих пучков.

7. Корень. Функции. Классификация корней. Зоны молодого корня, характеристика, значение. Первичное и вторичное анатомическое строение корня. Ткани, комплексы тканей, проводящие пучки. Метаморфозы корня.

8. Побег и его структура. Функции. Классификация побегов. Почки, функции, расположение, классификация. Ветвление и нарастание побегов. Метаморфозы побегов как органов запаса. Особенности строения. Примеры.

9. Стебель. Функции Первичное анатомическое строение стебля. Отличие строения стебля однодольного и двудольного растения. Типы вторичного строения стебля.

10. Лист. Функции. Листорасположение. Внешнее и внутреннее строение. Метаморфозы листа.

11. Что такое размножение. Типы размножения растений. Способы вегетативного и бесполого размножения. Формы полового процесса. Жизненные циклы растений: смена ядерных фаз, чередование поколений.

12. Систематика растений и ее значение. Роль ботанической номенклатуры в систематике. Таксономические категории и таксоны. Бинарная номенклатура, принятая в систематике растений. Понятие о «виде», как основной таксономической категории в систематике.

13. Происхождение высших растений. Предки и время появления на Земле. Общая характеристика высших растений, приспособления к условиям жизни на суше. Две линии эволюционного развития и жизненные циклы.

14. Отдел Моховидные. Общая характеристика отдела. Спорофит мха, особенности строения и существования. Систематика отдела. Классы Маршанциевые и Листостебельные мхи. Представители. Характеристика талломов. Расположение и строение органов размножения. Жизненный цикл мха кукушкин лен. Экология и значение мхов.

15. Отдел Плауновидные. Общая характеристика отдела. Систематика отдела. Классы. Равноспоровые и разноспоровые представители. Особенности жизни и строения спорофитов и гаметофитов. Размножение. Жизненный цикл плауна булавовидного и селлагинеллы. Экология и значение плауновидных.

16. Отдел Хвощевидные. Характеристика современных представителей отдела. Систематика отдела, представители. Характерные особенности хвоща полевого. Размножение, строение спор. Жизненный цикл. Экология и значение.

17. Отдел Папоротниковидные. Характеристика современных папоротников и их отличие от других высших споровых растений. Класс Полиподиевые. Щитовник мужской. Сальвиния плавающая. Строение спорофита, особенности развития и строения гаметофитов. Жизненные циклы. Практическое значение папоротников.

18. Характерные особенности семенных растений. Особенности развития гаметофитов и полового процесса. Семя как важнейшее эволюционное достижение высших растений. Основное направление эволюции семенных растений.

19. Отдел Голосеменные. Происхождение. Отличие голосеменных от высших споровых растений. Особенности образования и строения гаметофитов. Распространение голосеменных. Практическое значение.

20. Отдел Голосеменные. Размножение на примере сосны. Особенности оплодотворения. Семя, его образование и строение. Жизненный цикл. Практическое Значение голосеменных.

21. Отдел Голосеменные. Систематика отдела. Класс Хвойные. Характеристика сосны обыкновенной. Строение шишек. Строение листа. Особенности опыления, оплодотворения, созревания семян.

22. Отдел Голосеменные. Класс Хвойные (*Pinopsida*), представители класса на Дальнем востоке России Характеристика семейств *Taxaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, их хозяйственное значение.

23. Отдел Покрытосеменные. Распространение. Происхождение. Прогрессивные изменения структуры растений и их значение для широкого расселения покрытосеменных. Экология и значение покрытосеменных.

24. Отдел Покрытосеменные. Строение цветка. Стерильные и фертильные части цветка и их значение. Андроцей. Гинецей. Образование спор и гаметофитов. Соцветия, значение, классификация.

25. Отдел Покрытосеменные. Строение и расположение семязачатков. Опыление, типы и способы. Оплодотворение, особенности процесса. Биологическое значение двойного оплодотворения.

26. Отдел Покрытосеменные. Семя, образование, строение. Функции. Плод, образование, строение. Функции. Классификация плодов. Распространение плодов и семян. Практическое значение плодов и семян.

27. Отдел Покрытосеменные. Систематика отдела. Классы. Сравнительная характеристика классов. Представители классов, имеющие важное практическое значение.

28. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные (*Magnoliopsida*). Характеристика семейств *Magnoliaceae*. *Ranunculaceae*, практическое значение представителей.

29. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные (*Magnoliopsida*). Характеристика семейств *Papaveraceae*, *Betulaceae*, практическое значение представителей.

30. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные (*Magnoliopsida*). Характеристика семейств Brassicaceae, Rosaceae, практическое значение представителей.

31. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные (*Magnoliopsida*). Характеристика семейств Fabaceae, Araliaceae, практическое значение представителей.

32. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные (*Magnoliopsida*). Характеристика семейств Lamiaceae, Asteraceae, практическое значение представителей.

33. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные (*Liliopsida*). Характеристика семейств Liliaceae, Iridaceae, практическое значение представителей.

34. Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные (*Liliopsida*). Характеристика семейств Orchidaceae, Poaceae, практическое значение представителей.

35. Что изучает экология растений. Экологические факторы, классификация. Закономерность действия факторов среды. Дайте определение – экологическая группа.

36. Что изучает экология растений? Экологические факторы, классификация. Тепло в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к низким и высоким температурам

37. Что изучает экология растений? Экологические факторы, классификация. Свет в жизни растений. Экологические группы по отношению к свету. Фотопериод и фотопериодизм.

38. Что изучает экология растений? Экологические факторы, классификация. Вода в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к режиму влажности. Эфемеры и эфемероиды.

39. Что изучает экология растений? Экологические факторы, классификация. Газовый состав воздуха. Воздух как экологический фактор и его влияние на растения. Влияние ветра.

40. Что изучает экология растений? Экологические факторы, классификация. Почва как экологический фактор. Почвенный режим, механический и химический состав почвы.

41. Что изучает экология растений? Экологические факторы, классификация. Экологические группы гетеротрофных высших растений.

42. Основные критерии жизненных форм растений в системе к Раункиера. Климатические зоны и биологический спектр жизненных форм.

43. Система жизненных форм И.Г. Серебрякова. Эволюция жизненных форм.

44. Область распространения видов растений. Типы, границы, способы изображения ареала на картах. Основные методы изучения.

45. Область распространения видов растений. Факторы формирования ареалов. Эндемизм, типы эндемизма. Растения эврихоры, мезохоры, стенохоры.

46. Определение флоры. Понятие о конкретной флоре. Основные виды анализа. Элементы флоры. Значение изучения флор.

47. Иерархические единицы флористического районирования земного шара. Характеристика флористических царств,

48. Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Типы фитоценозов. Признаки, состав, структура фитоценоза.

49. Растительный покров. Климатические зоны и растительность земного шара. Зональность и поясность растительности. Антропогенная растительность.

50. Растительный покров (растительность). Зональность и поясность растительности. Растительный покров России. Характеристика основных зон.

IV. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИКЦ «Академкнига, 2006. 293 с.
2. Ботаника. Учебник для вузов: в 4 т. Т. 1. Клеточная биология. Анатомия. Морфология. М.: Издательский центр «Академия», 2007. 368 с.
3. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений. Учеб. Для ВУЗов / Т.И. Серебрякова, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 543 с.
4. Березина Н.А. Экология растений: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 400 с.
5. Григорьева Н.М. География растений (Учебное пособие) М.: Т-во науч. изданий КМК. 2014. 400 с.
6. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н.Тихомиров. – 4-е изд., испр. – М. Издательский центр «Академия», 2006. – 464 с.
7. Тимонин А.К. Ботаника; в 4 томах. Т. 2. Высшие растения. М.: Академия, 2007. 352 с.
8. Тимонин А.К., Филин В.Р. Ботаника; в 4 томах. Т. 3. Систематика высших растений. Книга 1. М.: Академия, 2009. 320 с.
9. Тимонин А.К., Соколов Д.В., Шипунов А.Б. Ботаника; в 4 томах. Т. 4. Систематика высших растений. Книга 2. М.: Академия, 2009. 352 с.
10. Родман Л.С. Ботаника с основами географии растений. М.: Колос, 2006. 397 с.

Дополнительная литература

1. Андреева И.И., Родман С.С. Ботаника. Изд. 2-е перераб. и доп. М.: Колос, 202. 488 с.

2. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 528 с.
3. Мордович В.Г. Основы биогеографии. М.: Т-во науч. изданий КМК. 2005. 236 с.
4. Жизнь растений. В 6-ти т. – М.: Просвещение. 1974-1982.
5. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники: Учеб. для вузов. – 2-е изд. – М: Высшая школа, 1982. Т.1, 2.
6. Яковлев Г.Н., Челомбитько В.А. Ботаника. СПб.: СпецЛит СПХФА, 2001. 680 с.