ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЛЕСА КАРЕЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ИЛ КарНЦ РАН
д.б.н. _____ В.И.Крутов
«20» февраля 2012 г.

ПРОГРАММА
вступительного экзамена в аспирантуру по специальности
03.02.01. — «Ботаника»,
разработанная в соответствии с государственными образовательными стандартами
высшего профессионального образования
по отрасли 03.00.00 — Биологические науки

Петрозаводск 2012 г.

1. Общая организация растительной клетки. Отличия клеток растений и животных.
2. Возникновение вакуоли в растительной клетке. Состав клеточного сока. Онтогенетические явления клетки.
3. Клеточная оболочка. Ее химический состав и молекулярная организация. Синтез компонентов оболочки. Понятие об апопласте.
4. Определение и принципы классификации растительных тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани.
5. Цитологическая характеристика меристем. Классификация меристем. Их расположение в теле растения.
6. Понятие об основных тканях, их образование, функция, расположение в теле растения.
7. Механические ткани. Их разнообразие и общие черты строения. Размещение в теле растения.
8. Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих пучков.
9. Ксилема как сложная ткань, ее строение, формирование, функции. Первичная и вторичная ксилема.
10. Флоэма как сложная ткань, ее строение, формирование, функции. Первичная и вторичная флоэма.
11. Строение семени цветковых растений. Биологическое значение семян.
12. Корневые системы и принципы их классификаций. Экологическая пластичность корневых систем.
13. Первичное анатомическое строение корней. Зоны деления, роста, поглощения. Корневой чехлик.
14. Почки, их строение и функции, расположение на теле растений. Пластохрон. Биологическое значение почек.
15. Закономерности листорасположения. Диаграммы и формулы листорасположения. Листовая мозаика.
16. Анатомическое строение пластинки зеленого листа. Изменчивость анатомической структуры в зависимости от условий обитания.
17. Внутри- и внепочечное развитие листа. Длительность жизни листьев, листопад. Вечнозеленые и летнезеленые растения.
18. Стебель, его основные функции. Внешнее и внутреннее строение стебля у травянистых растений. Разнообразие этого строения.
19. Строение стеблей с длительным вторичным утолщением. Работа камбия, строение древесины и луба, покровные ткани.
20. Особенности строения древесины у цветковых растений и голосеменных.
21. Системы побегов и типы ветвления. Кущение. Формирование стволов и крон у древесных растений.
22. Метаморфозы побегов. Практическое значение метаморфизированных побегов.
23. Соцветие как специализированная часть системы побегов. Разнообразие соцветий, их биологическая роль. Понятие синфлоресценция.
24. Вегетативное размножение растений. Естественное и искусственное вегетативное размножение.
25. Общая характеристика семенного размножения. Семенное размножение цветковых растений.
26. Строение и функции цветка. Разнообразие цветков.

27. Экологические группы растений по отношению к разным факторам среды.
28. Жизненные формы растений, их разнообразие и классификации.
29. Онтогенез цветковых растений. Онтогенетические состояния растений как мера биологического возраста.
30. Сезонные изменения растений.
31. Фенология.
32. Общая характеристика царства Грибы. Признаки, отличающие грибы от растений и животных. Размножение грибов. Принципы классификации грибов.
33. Экология грибов. Особенности питания грибов. Микосимбиотрофия. Экологические группы грибов. Их роль в биосфере и жизни человека.
34. Понятие о лишайниках. Строение. Фикобионт. Микобионт. Их взаимоотношения в лишайнике. Размножение. Роль лишайников в природе.
35. Общая характеристика высших растений в связи с наземным образом жизни. Классификация. Вымершие и современные отделы. Представители. Первые высшие растения.
36. Общая характеристика мохообразных. География и экология. Классификация. Цикл воспроизведения. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита (спорогона).
37. Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Семя, биологическое значение. География, экология, значение в природе и жизни человека.
38. Класс Хвойные. Общие признаки. Эколого-географический обзор. Черты морфологического и анатомического строения. Разнообразие вегетативных и генеративных структур. Основные представители.
39. Сосна обыкновенная. География, экология. особенности строения и размножения.
40. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Цветок. Особенности строения, функции, происхождение частей цветка. Плод и его развитие.
41. Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Особенности анатомо-морфологического строения. Время и место возникновения покрытосеменных. Деление на однодольные и двудольные. Представители.
42. Фитоценология. Понятие о растительных сообществах. Классификация Динамика растительных сообществ.
43. Лесоведение. Структура и динамика лесных растительных сообществ. Типология лесов.
44. Флористика. Флоры, локальная флора. Методы сравнительной флористики.
45. Ботаническое районирование.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. М., Просвещение, 1988.

Гамалей Ю.В. Транспортная система сосудистых растений. С-Пб., Изд-во С-Пб университета. 2004.

Гордеева Т.Н., Круберг Ю.К., Письяукова В.В. Практический курс систематики растений. 3-е изд. М., 1986.

Горышина Т.К. Экология растений. М., Высшая школа, 1979.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Систематика высших, или наземных растений. М., Академия, 2000.

Жизнь растений. ТТ. 1-6. М., Просвещение, 1974-1982.

Краткий словарь ботанических терминов. Под ред. проф. А.Г. Еленевского., Саратов, 1993.

Курс низших растений под ред. М.В.Горленко. М., 1981.

Михайловская И.С. Строение растений в связи с условиями их жизни. М., Просвещение, 1977.

Практикум по анатомии и морфологии растений / Под. ред. Л.Н. Дорохиной. М., Академия, 2001.

Практикум по систематике растений и грибов / Под ред. А.Г. Еленевского, М., Академия, 2001.

Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. ТТ. 1-2. М., Мир, 1990.

Эзау К. Анатомия семенных растений. ТТ. 1-2. М., Мир, 1980