

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М Бербекова»**

Программа вступительного испытания

**по направлению подготовки 06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**

Направленность (профиль)

03.02.01 Ботаника

Присваиваемая квалификация:

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Заведующий кафедрой  **А.Ю. Паритов**

Руководитель образовательной программы  **С.Х. Шхагапсоев**

Нальчик 2021

Программа предназначена для подготовки к сдаче вступительного экзамена и проверки входных знаний по ботанике, поступающих в аспирантуру по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность (профиль)–Ботаника. Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871.

Основные критерии оценивания ответа, поступающего в аспирантуру

Вступительное испытание проводится устно-письменной форме. Для ответа предлагается билет, содержащий два вопроса для устного ответа и один вопрос для письменного ответа. Развернутый устный ответ на каждый из двух вопросов должен представлять собой связное, логически последовательное, аргументированное сообщение на заданную тему.

5 «отлично»

Правильное использование научной терминологии; глубокое знание основных и дополнительных источников, наличие частных выводов по вопросам; ответ на все вопросы э/билета, частичный ответ на поставленные дополнительные вопросы.

4 «хорошо»

Более 50% критериев выполнены, более 50% целей достигнуто, при наличии ответов на все вопросы э/билета. При частичном, не полном ответе на поставленные дополнительные вопросы.

«удовлетворительно»

Знание основных положений заданной темы; ошибки при изложении материала; менее 50% ответов на вопросы собеседования верные.

2 «неудовлетворительно»

Ответ на вопрос билета (экзаменатора) неверный или отсутствует.

Перечень вопросов к вступительному испытанию

1. Принципиальный цикл воспроизведения Голосеменных растений. Строение стробилов, мужского и женского гаметофитов на примере сосны.
2. Основные направления эволюции цветка в классе двудольных растений.
3. Бессосудистые растения. Общая морфолого-анатомическая характеристика гаметофита и спорофита Моховидных. Цикл воспроизведения. Какой способ питания спорофита у мхов? Почему мхи растут сплошной дерниной?
4. Онтогенез растений. Строение и развитие зародыша, появление проростков.
5. Андроцей. Микроспорогенез. Эволюция пыльцевых зерен в классе двудольные.
6. Общая характеристика высших растений. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани в связи с воздушно-наземной средой обитания.
7. Формирование семязачатка и его морфологическая природа. Семя, биологическое значение.
8. Порядок Лилиецветные.
9. Изобразите в виде кладограммы филогенетические отношения в отделе плауновидные.

- 10.Современные представления о жизненных формах (биоморфах и экологических группах) растений. Классификация.
- 11.Цикл Воспроизведения у цветковых растений. Биологическое значение двойного оплодотворения.
- 12.Составьте формулы цветков двудольных и однодольных растений. Объясните их отличительные признаки.
- 13.Общая характеристика высших растений. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани в связи с воздушно-наземной средой обитания.
- 14.Происхождение цветка. Стробильная (эвантовая) теория Арбер и Паркина.
- 15.Начертите цикл воспроизведения Плауна булавовидного.
- 16.Общая характеристика высших растений. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани в связи с воздушно-наземной средой обитания.
- 17.Происхождение покрытосеменных и время их возникновения в истории Земли. Гипотеза Голенкина.
- 18.Семейство Орхидные. Особенности строения вегетативных органов и цветков. Распространение. Практическое значение.
- 19.Ткани растений, принципы их классификации.
- 20.Принципы деления цветковых на классы и сравнительная характеристика двудольных и однодольных, происхождение однодольности.
- 21.Экология моховидных. Роль моховидных в природе и жизни человека. Понятие о бриоиндикации.
- 22.Общая характеристика высших растений. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани в связи с воздушно-наземной средой обитания.
- 23.Семейство Пасленовые.
- 24.Изобразите в виде кладограммы филогенетические отношения в отделе плауновидные.
- 25.Общая характеристика высших растений. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани в связи с воздушно-наземной средой обитания.
- 26.Изобразите в виде кладограммы филогенетические отношения в отделе плауновидные.
- 27.Органы размножения высших растений, возможные пути их происхождения. Основные типы циклов воспроизведения.
- 28.Семейство Бобовые (Мотыльковые).
- 29.Порядок Селагинелловые. Общая характеристика. Особенности строения спорофита в связи с условиями жизни. Цикл воспроизведения. Строение гаметофитов. Биологическое значение разноспоровости.
- 30.Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация. Время наибольшего расцвета. Происхождение листьев плауновидных (микрофиллия). Цикл воспроизведения.
- 31.Гинецей. Типы гинецея. Мегаспорогенез.

32. Бессосудистые растения. Общая морфолого-анатомическая характеристика гаметофита и спорофита Моховидных. Цикл воспроизведения.
33. Порядок Буковые.
34. Семейство Розоцветные. Отличительные признаки. Основные подсемейства.
35. Стелярная теория. Понятие о стеле. Основные типы стели в микрофильной линии эволюции споровых растений.
36. Общая характеристика класса Сосновые или Хвойные.
37. Семейство Злаковые. Принципы подразделения на подсемейства. Характеристика основных подсемейств.
38. Система К.Линнея. Принципы ее построения. Ее значения дальнейшего развития систематики.
39. Принципиальный цикл воспроизведения Голосеменных растений. Строение стробилов, мужского и женского гаметофитов на примере сосны.
40. Основные направления эволюции цветка в классе двудольных растений.
41. Принципы ботанической классификации. Таксономия и номенклатура. Принцип типификации. Международный кодекс ботанической номенклатуры. Основные таксономические категории.
42. Формирование семязачатка и его морфологическая природа. Семя, биологическое значение.
43. Порядок Лилиецветные.
44. Семейство Осоковые. Отличительные признаки. Строение вегетативных и генеративных органов. Практическое значение.
45. Онтогенез растений. Строение и развитие зародыша, появление проростков.
46. Андроцей. Микроспорогенез. Эволюция пыльцевых зерен в классе двудольные.
47. Современные представления о жизненных формах (биоморфах и экологических группах) растений. Классификация.
48. Цикл воспроизведения у цветковых растений. Биологическое значение двойного оплодотворения.
49. Ткани растений, принципы их классификации.
50. Принципы деления цветковых на классы и сравнительная характеристика двудольных и однодольных, происхождение однодольности.

Содержание программы

Раздел 1. Информационная поддержка научных исследований (банк данных ВИНТИ (Россия), БД SCOPUS (Нидерланды) и онлайн-сеть Scientific & Technical Information Network (STN) International). Обзор крупнейших электронных баз биологических данных. Региональный опыт проектирования и поддержания электронных баз биологических данных. Структура и основные свойства научного метода познания. Теоретический и эмпирический методы научного познания. Типы научных гипотез и методы их проверки. Методы сбора эмпирической информации и её теоретического обобщения в научных исследованиях. Современные проблемы биологического и экологического образования. Особенности методики преподавания биологических дисциплин в ВУЗе. Педагогические технологии в обучении биологии и экологии.

Раздел 2. Основные закономерности строения, роста и развития растений. Клетка как основная единица тела растения. Растительные ткани, их строение и мультифункциональность. Морфолого-анатомическое строение побега и корня как приспособительная реакция к воздействию внешних факторов окружающей среды. Морфолого-анатомическое строение семян, зародышей и проростков семенных растений. Морфолого-анатомическое строение побега и его метамерность. Различия морфолого-анатомического строения листа растений разных жизненных форм. Морфологическое и анатомическое строение корня. Первичное и вторичное строение корня. Жизненные формы (биоморфы) растений и их классификации. Жизненный цикл высших растений. Морфолого-функциональные связи гаметофита и спорофита. Формирование и биологическое значение семени. Морфолого-анатомическое строение семян. Цветок и основные закономерности его строения. Теории происхождения цветка (фолиарная, теломная, псевдантовая, эвантовая и др.). Андроцей и его типы. Морфолого-анатомическое строение пыльника. Микроспорогенез. Анатоомо-морфологическое строение пестика и его биологическое значение. Гипантий. Основные типы опыления. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Определение понятия «плод». Основные классификации плодов. Соплодия. 26. Диагностика и таксономия. Таксономические категории и таксоны. Основные гипотезы происхождения высших растений. Гомологическая (модификационная) и антитетическая (интеркаляционная) гипотезы происхождения их жизненных циклов.

Раздел 3. Особенности строения и цикла развития представителей отдела Моховидные (Bryophyta). Особенности строения и цикла развития представителей отдела Плауновидные (Lycopodiophyta). Особенности строения и цикла развития представителей отдела Хвощевидные (Equisetophyta). Древнейшие и современные представители, их морфолого-анатомическое строение. Разнообразие жизненных форм представителей отдела Папоротниковидные (Pteridophyta) как отражение влияния факторов внешней среды. Особенности строения вегетативных органов и стробилов представителей отдела Голосеменные, или Сосновые (Gymnospermae или Pinophyta). Характеристика и возможные родственные связи классов двудольные и однодольные. Определение понятия «флора». Локальная и конкретная флора. Определение понятия «растительность». Зональная, эктра- и интерзональная растительность. Флора КБР и ее особенности. Красная книга КБР. Эндемичные и реликтовые растения. Рефугиумы.

Раздел 4. Дизъюнктивные ареалы и основные ботанико-географические дизъюнкции. Викариантная биогеография. Флористические царства земного шара, их краткая характеристика. Характеристика зональной и подзональной растительности КБР. Антропогенное влияние на флору и растительность и его последствия.

Рекомендуемая дополнительная литература

Основная

1. Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт Й. В. Брезински А., Кёрнер К. Ботаника пер. с нем. Учебник для вузов. 35-е издание. Т.1. Ведение и морфология или структура. — М., «Академия», 2007.

2. Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт Й. В. Брезински А., Кёрнер К. Ботаника пер.с нем. Учебник для вузов. 35-е издание. Т.3. Эволюция и систематика. –М., «Академия», 2007.

3. Зитте П., Вайлер Э.В., Кадерайт Й. В. Брезински А., Кёрнер К. Ботаника пер. с нем. Учебник для вузов. 35-е издание. Т.4. Экология. –М., «Академия», 2007.

4. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.П. Ботаника, систематика высших растений.–М. «Академия» 2004.

5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности –Уфа: Гилем, 2012.

6. Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. –Л., 1970.

Дополнительная

1. Булохов А.Д. Введение в систематику и филогению покрытосеменных растений. –Брянск, 2012.

2. Булохов А.Д. Экологическая оценка среды методами фитоиндикации. –Брянск, БГПУ, 1996.

3. Жизнь растений. Т.1-6. –М., Просвещение, 1974-1982.

Информационное обеспечение:

1. Договоры на использование сторонних электронно-библиотечных систем (ЭБС) и акт ввода в эксплуатацию собственной электронной библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

- Электронная библиотека диссертаций РГБ, сторонняя, <http://www.diss.rsl.ru>. ФГБУ «Российская государственная библиотека» (РГБ). Договор №095/04/0040 от 02.03.2015. Срок действия – с момента подписания до полного исполнения сторонами своих обязательств
- Российские и зарубежные научные журналы, сторонняя, www.elibrary.ru. НЭБ РФФИ. На безвозмездной основе, Доступ по IP-адресам КБГУ
- Электронный Банк данных реферативных журналов ВИНИТИ РАН по широкому спектру наук, сторонняя, <http://www.viniti.ru>. ВИНИТИ РАН. С момента подписания до полного исполнения сторонами своих обязательств.
- Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии» (аналитическая база данных), сторонняя, <http://www.scopus.com>. Издательство «Elsevier. Наука и технологии». Контракт №130/ЭА от 03.12.14 сроком на 1 год, Доступ по IP-адресам КБГУ
- ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» («Консультант студента») - учебные и научные материалы для вузов, сторонняя, www.studmedlib.ru. ООО «Политехресурс» (г. Москва), Договор №62SL/10-2014 от 05.11.14. Срок действия: с 05.11.2014г. по 31.10.2015г. Полный доступ
- ЭБС «Лань» (коллекции учебников в соответствии с требованиями ФГОС-3), сторонняя, <http://e.lanbook.com>. ООО «Лань». Договор б/н от 22.09.2014. Сроком на 1 год, Полный доступ.
- «Web of Science» (WOS) - аналитическая и цитатная база данных, сторонняя, <http://www.isiknowledge.com/>. Компания Thomson Reuters, Контракт №131/ЭА от 03.12.2014 сроком на 1 год, Доступ по IP-адресам КБГУ.

- Зарубежные электронные научные журналы «Wiley», сторонняя, <http://onlinelibrary.wiley.com>. Издательство «Wiley», Договор №АИТ-14-3-437 от 17.12.2014. Срок действия: С 01.01.2015 по 31.12.2015, Доступ по IP-адресам КБГУ.
- Обзор СМИ, сторонняя, <http://polpred.com>. ООО «Полпред справочники». На безвозмездной основе, Доступ по IP-адресам КБГУ
- ЭБС КБГУ (электронный каталог фонда + полнотекстовая БД), собственная, <http://lib.kbsu.ru>. КБГУ. Положение об электронной библиотеке от 25.08.09, Полный доступ.