

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИХ и Ф НАНКР

член.-корр. д.б.н, проф.

Шалыков К.Т.



2024г.

**Дополнительная программа кандидатского экзамена**

**по специальности 03.02.01 – ботаника**

**по биологическим наукам**

**Долотбакова Айбека Канатбековича**

**Содержание дополнительной программы**

Отдел Моховидные как. высшие растения с преобладанием в цикле развития гаметофита. Главные черты строения вегетативного тела, цикл развития. Деление на классы и порядки: главнейшие представители. Эволюция моховидных. Значение в природе и для человека.

Отдел Папоротниковидные: особенности строения, цикл развития равноспоровые и разноспоровых папоротников. Филогенетическое значение. Роль и значение в растительном покрове прошлого и в настоящее время. Систематика отдела Папоротниковидных. Праголосеменные.

Отдел Риниофиты. Выход автотрофных растений на сушу как важнейший этап эволюции растительного мира. Первые представители высших растений - риния и куксония. Особенности строения и размножения. Классификация.

Отдел Хвоцевидные: особенности строения, цикл развития. Морфологические и анатомические особенности Хвоща, цикл развития. Происхождение Хвоцевидных.

Представление о псилоотовидных. Особенности морфологии и размножения. Происхождение псилоотовидных. Представители - псилофит и тмезиптерис.

Отдел Плауновидные: особенности строения, цикл развития, основные черты эволюции. Циклы развития равноспоровых и разноспоровых плауновидных. Представители классов Плауноподобных и Полушникоподобных,.

Общая характеристика семенных растений; происхождение семязачатка и семени, их значение для дальнейшей эволюции.

Отдел Голосеменные: представление об их происхождении, классификация. Семенные папоротники. Саговниковые, беннеттитовые, гнетовые, гинкговые, кордаитовые. Время существования, роль в растительном покрове в прошлые геологические периоды.

Подкласс Пиниды (Хвойные): общая характеристика, особенности строения вегетативных и генеративных органов. Значение в природе и народном хозяйстве.

Появление покрытосеменных. Отдел Цветковые, или покрытосеменные растения, общая характеристика, вероятные предки, время и место возникновения, причины быстрого развития, роль и значение цветковых в сложении растительного покрова Земли и в жизни человека. Особенности онтогенеза цветковых растений. Основные направления морфологической эволюции цветковых растений и современные филогенетические системы. Принципы деления отдела Покрытосеменных на классы и сравнительная характеристика двудольных и однодольных растений; происхождение однодольных.

Класс Двудольные. Подклассы двудольных - магнолииды, ранункулиды, кариофиллиды, гаммелиды, дилленииды, розиды, ламеиды, астериды. Филогенетические связи. Главнейшие порядки и семейства, отличительные особенности семейств, важнейшие представители и хозяйственное значение. Географическое распространение.

Класс Однодольные. Подклассы однодольных - алисмиды, лилии, арециды. Филогенетические связи. Главнейшие порядки и семейства, отличительные особенности семейств, важнейшие представители и хозяйственное значение. Географическое распространение.

### **Рекомендуемая литература**

1. Агафонов В.А., Барабаш Е.Л., Кирик, Щепилова О.Н. Основы систематики высших растений. - Воронеж: ВГУ, 2005. - 36с.
2. \* Андреева И.П., Родман Л.С. Ботаника. М.: Колос, 2002.- 488 с.
3. Воронова О. Т., Мельникова М. Ф. Ботаника (морфология и анатомия растений). Тюмень: ТГУ. 2006. - 228 с.
4. Выходцев И.В. Вертикальная поясность растительности в Киргизии (Тянь-Шань, Алай). - М.:Изд-во АН СССР, 1956.83с.
5. Выходцев И.В. Растительность Тянь-Шане Алайского горного сооружения. Фрунзе: Изд-во «Илим», 1976, 220с.

6. Гельтман Д.В. Гербарное дело: Справочное руководство /Под общ ред. Д.Бридсон и Л. Формана. - Кью: Королевский ботанический сад, 1995. - 290 с.
7. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших или наземных растений. М.: Academia, 2000 г., 430 с.
8. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных, растений. М., 2000.
9. Зитте П., Вайлер Э. Ботаника. Эволюция и систематика. Изд-во: Академия, 2007. - 576 с.
10. Зубкевич Г.И. Систематика высших растений. Голосеменные. Мн., - 2004.
11. Зуева Г.А. Лекции по систематике низших растений. - Елабуга: ЕГТЦ, 2001. - 85 с. [window.edu.ru/resurse/718/57718](http://window.edu.ru/resurse/718/57718)
12. Иванов А.Л. Эволюция и филогения растений (учебное пособие для ВУЗов). - Ставрополь: Изд-во Ставропольского госуниверситета, 2003. - 292 с.
13. Красилов А.В. Происхождение и ранняя эволюция цветковых растений. М.: Наука, 1989.-262 с.
14. Лархер В. Экология растений. Пер. с нем. М.: Мир, 1978. - 384 с.
15. Лобанов Н.В. Микотрофность древесных растений. - М.: Наука, 1953. - 227 с.
16. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. //Полевая геоботаника. М.:Л., 1964, т.III. с.146-205.
17. Талиев В. И. Основы ботаники в эволюционном изложении. М.: Либроком. 2012. - 576 с.
18. Тимонин А. К. Ботаника: в 4 томах, 3 Т. Высшие растения. М.: Академкнига. 2007. - 352 с.
19. Яковлев Г. П., Челомбитько В. А., Дорофеев В. И. Ботаника: учебник для вузов /Под ред. Р. В. Камелина. СПб.: СпецЛит. 2008. - 687 с.
20. Яровенко Е.В. Эволюция размножения растений (учебное пособие для студентов 5 курса, специальность «ботаника»). - Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2012. - 58 с.

#### Интернет-ресурсы по «Ботаника»

1. Angiosperm Phylogeny Website  
<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/>
2. General Virology  
[http://www.virologynotebook.co.uk/General/general\\_virology.htm](http://www.virologynotebook.co.uk/General/general_virology.htm)
3. <http://edu.dgu.ru/DGU/BIOFAK/Ботаника.pdf>
4. <http://edu.dgu.ru/DGU/BIOFAK/Систематика растений.pdf>

5. <http://edu.dgu.ru/DGU/BIOFAK/OHTOueHonorHH.pdf>. Биология клетки  
<http://www.cellbiol.ru/>

**Перечень дополнительных вопросов к кандидатскому экзамену по  
специальности 03.02.01-ботаника**

1. История изучения флоры Кыргызстана.
2. Современные методы систематики растений. Понятия о таксономии. Таксономические категории и таксономические единицы (таксоны).
3. Характерные особенности низших и высших растений.
4. Основные жизненные формы растений.
5. Понятия о флористической географии растений, ареал и его типы.
6. Отдел Голосеменные (Pinophyta). Особенности жизненного цикла, связь спорофита и гаметофита как результат сильной редукции полового поколения на основе разносторовости.
7. Классификация голосеменных. Общая характеристика.
8. Класс Саговникоподобные (Cycadopsida). Общая характеристика. Представители, их экология, география, значение.
9. Класс Беннеттитоподобные (Bennettitopsida). Характерные морфолого-анатомические черты, строение стробилов, семян.
10. Класс Гинкгоподобные (Ginkgoopsida). Характеристика Гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba*). Внешний вид, анатомические особенности, расположение и строение микроспорангиев и семязачатков.
11. Класс Сосноподобные (Pinopsida). Общая характеристика класса. Классификация. Основные представители.
12. Подкласс Пиниды (Pinidae). Характеристика представителей важнейших семейств: Араукариевые (Araucariaceae), Таксодиевые (Taxodiaceae), Кипарисовые (Cupressaceae). Их распространение, значение.
13. Подкласс Пиниды (Pinidae). Характеристика представителей важнейших семейств: Тисовые (Taxaceae), Сосновые (Pinaceae), их распространение, значение.
14. Класс Гнетоподобные (Gnetopsida). Общие черты, разнообразие группы, классификация. Краткая характеристика порядка Вельвичиевидные (Welwitschiales),
15. Класс Гнетоподобные (Gnetopsida). Краткая характеристика порядков Эфедровидные (Ephedrales), Гнетовидные (Gnetales).
16. Отдел Покрытосеменные (Magnoliophyta). Общая характеристика покрытосеменных, жизненные формы, морфологические и анатомические особенности.

17. Сравнительная характеристика классов Двудольные (Magnoliopsida) и Однодольные (Liliopsida); количественные соотношения важнейших таксонов (подклассов, порядков, семейств, родов и видов).
18. Класс Двудольные (Magnoliopsida). Основные направления эволюции.
19. Подкласс Магнолииды (Magnoliidae). Семейства Кувшинковые (Nymphaeaceae), Лавровые (Lauraceae) общая характеристика.
20. Подкласс Ранункулиды (Ranunculidae). Семейства Лютиковые (Ranunculaceae), Маковые (Papaveraceae) общая характеристика.
21. Подкласс Гамамелииды (Hamamelididae). Семейство Буковые (Fagaceae), Березовые (Betulaceae) общая характеристика.
22. Подкласс Кариофиллиды (Caryophyllidae). Семейства Кактусовые (Cactaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae) общая характеристика.
23. Подкласс Кариофиллиды (Caryophyllidae). Семейства Маревые (Chenopodiaceae), Гречиховые (Polygonaceae) общая характеристика.
24. Подкласс Дилленииды (Dilleniidae). Семейства Вересковые (Ericaceae), Ивовые (Salicaceae) общая характеристика.
25. Подкласс Дилленииды (Dilleniidae). Семейства Тыквенные (Cucurbitaceae), Крестоцветные или Капустные (Cruciferae, Brassicaceae) общая характеристика.
26. Подкласс Дилленииды (Dilleniidae). Семейства Мальвовые (Malvaceae), Крестоцветные или Капустные (Cruciferae, Brassicaceae) общая характеристика.
27. Подкласс Розиды (Rosidae). Семейство Розовые (Rosaceae) общая характеристика. Диагностические признаки Лютиковых и Розовых (Rosaceae).
28. Подкласс Розиды (Rosidae). Семейство Миртовые (Myrtaceae), Рутовые (Rutaceae) общая характеристика.
29. Подкласс Розиды (Rosidae). Семейство Бобовые (Fabaceae), включая Мимозовые (Mimosoideae) и Цезальпиниевые (Caesalpinioideae) общая характеристика.
30. Подкласс Розиды (Rosidae). Семейства Гераниевые (Geraniaceae), Льновые (Linaceae) общая характеристика.

**Перечень дополнительных вопросов к кандидатскому экзамену по специальности 03.02.01-ботаника**

1. Краткий очерк развития ботаники
2. Общие представления о строении растений.
3. Прокариоты и эукариоты, автотрофные и гетеротрофные растения.

4. Одноклеточные, колониальные и многоклеточные растения. Современные взгляды на строение клетки растений, отличия от клетки животного. Понятие о вегетативном, генеративном и семенном размножении.
5. Типы половых процессов (изогамия, гетерогамия, оогамия) и жизненных циклов (гаплонтный, диплонтный, гетероморфный, изоморфный, дикариотический).
6. Общие закономерности строения и развития растений. Симметрия, полярность. Конвергенция, корреляция, редукция, атавизм, абортирование. Аналогия и гомология.
7. Систематика растений, ее значение, место в системе биологических наук и в деятельности человеческого общества.
8. Таксономические категории и таксономические единицы (таксоны). Основные принципы и правила ботанической номенклатуры.
9. Понятие о низших и высших растениях, их возможные филогенетические связи.
10. Происхождение грибов и водорослей; их роль в экосистемах и хозяйственной деятельности человека.
11. Основные типы растений, сколько типов или отделов растений (группы, отделы, классы, порядки, семейства, роды, виды, подвиды).
12. Отдел покрытосеменные. Классы. Различие однодольных и двудольных.
13. Определение цветка высших растений, части цветка; сростнолепестные и свободноплепестные цветки; околоцветник двойной и простой.
14. Цветок актиноморфный и зигоморфный. Ассиметричные, симметричные цветки.
15. Строение пестика (плодника), плодолистик или карпелла, завязь: нижняя, верхняя, одногнездная, двухгнездная, трех и много гнездная.
16. Гинецей; апокарпный, ценокарпный.
17. Типы соцветия ботрические (моноподиальные), простые, сложные.
18. Типы соцветия цимозные (симподиальные): монохазий, дихазий, плейохазий.
19. Диаграмма и формула цветка.
20. Опыление и цветение.
21. Апомиксис и партенокарпия, геокартия.
22. Классификация плода.
23. Систематика покрытосеменных растений. Краткая история систематики. Понятия о таксономии (таксоны).
24. Методы систематики растений. Понятие о виде. Номенклатура растений.
25. Филогенез и онтогенез.

25. Классификация фитоценозов: морфологическая, экологическая, биоэкологическая, флористическая.
26. Закономерности растительного покрова: зональность и высотная поясность. 16. Жизненные формы растений.
27. Отличительные признаки растительных сообществ (фитоценозов).
28. Видовой состав фитоценозов.
29. Количественные и качественные соотношения между растениями в фитоценозе. 20. Ярусность фитоценозов.
30. Главные и второстепенные экологические факторы, и их влияние на растительные сообщества.
31. Продуктивность растительных сообществ биологическая и хозяйственная
32. Природные факторы, влияющие на биоразнообразие.
33. Влияние горного рельефа на биоразнообразие
34. Основные типы растительности КР.
35. Заповедные природные территории Кыргызстана.

**Председатель Ученого совета,**

**к.х.н.**

**Секретарь Ученого Совета**

**к.т.н.**

*Подписи заверяю*



**Виноградов В.В**

**Маразыкова Б.Б.**