

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИХ и Ф НАНКР

Член корр. д.с.н. проф. Шалпыков К.Т.



2024г.

Дополнительная программа кандидатского экзамена по специальности 03.02.14 -
биологические ресурсы по биологическим наукам Долотбакова Айбека Канатбековича

Содержание дополнительной программы

Раздел «Растительные ресурсы».

1. Краткий обзор растительных ресурсов мира. Современное значение растительного сырья и растительных ресурсов в народном хозяйстве. Предмет и задачи ботанического ресурсоведения и его место в системе научных знаний. Понятие о терминах: «растительные ресурсы», «растительное сырье», «полезные растения».
2. Рациональное использование флоры и растительности — важнейшее условие сохранения среды обитания. Законодательство и нормативно-правовые документы Кыргызской Республики в области охраны и рационального использования растительного мира. Основные формы просветительской работы среди населения по рациональному использованию и охране растений и растительности.
3. Содержание базового понятия «флора». Соотношение понятий «флора», «растительность» и «растительный покров». Типы флор. Флора как система.
4. Местные (аборигенные) виды. Культурные растения. Дичающие и одичавшие растения. Интродукция растений. Экзоты. Чужеродные виды в составе флоры Кыргызстана. Адвентивные растения. Сегетальные и рудеральные растения. Синантропизация флоры.
5. Методы исследования флоры (выявления ресурсов флоры).
6. Анализ флоры (состава ресурсных видов). Цели и задачи анализа флоры. Основные разделы анализа флоры. Таксономический анализ флоры.
7. Биологический анализ флоры (состава ресурсных видов). Спектры жизненных форм флоры Кыргызстана.
8. Ресурсный (хозяйственно-экономический) анализ флоры (состава ресурсных видов). Основные группы полезных растений и их классификация. Ресурсы полезных растений и пути их использования. Кадастр растительного мира. Поиски полезных растений. Ботанический сад Кыргызстана.
9. Фитоценотический (геоботанический) анализ флоры (состава ресурсных видов).
10. Географический анализ флоры (состава ресурсных видов).
11. Экологический анализ флоры (состава ресурсных видов).
12. Природоохранный анализ флоры (состава ресурсных видов). Основные причины возникновения редких, исчезающих видов растений. Краткий анализ растений, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики (2007). Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Кыргызской Республики. Особо охраняемые природные территории, их типы.
13. Методы оценки современных ресурсов флоры и растительности (определение урожайности, запасов). Способы восстановления эксплуатируемых популяций.
14. Современная лесистость территории Кыргызской Республики. Основные показатели лесохозяйственной характеристики лесов. Геоботаническое районирование Кыргызстана.

15. Коренные и производные формации и типы леса. Сукцессионные процессы, происходящие в лесных фитоценозах, и причины, их вызывающие. Антропогенные изменения лесной растительности. Дигрессии и трансформации лесов.
16. Основные типы лесов Кыргызстана, их фитоценотическая, таксационная, лесохозяйственная характеристика и их биологическая продуктивность.
17. Полезные растения лесов Кыргызстана: древесинные, смолоносные, красильные, дубильные, пищевые, кормовые, лекарственные, медоносные, декоративные.
18. Лесосырьевые ресурсы, их рациональное использование и охрана. Древесные ресурсы леса.
19. Недревесные ресурсы леса (ресурсы ягодных и других плодовых растений, лекарственного сырья, подсочных промыслов, съедобных грибов).
20. Лесные рекреационные ресурсы.
21. Классификация лугов, их типы. Коренные и производные луга. Флористический состав лугов. Методы исследования лугов.
22. Эколого-фитоценотическая классификация луговой, лугостепной растительности. Основные типы растительности их характеристика и продуктивность.
23. Луга как кормовые растительные ресурсы и их роль в развитии животноводства. Продуктивность сообществ (урожайность зеленой массы сенажа сена). Кормовые достоинства луговых трав.
24. Культуртехническое состояние луговых ценозов. Пастбищные и техногенные дигрессии лугов. Трансформации луговых сообществ под влиянием антропогенных воздействий. Пути улучшения лугов и повышения их продуктивности экофона, генофона и ценофона лугов.
25. Роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека. Лекарственные и эфиромасличные растения. Продуктивность ценозов. Накопление органического вещества растительного происхождения. Рациональное использование его запасов.
26. Ресурсы водной и синантропной растительности. Прогноз использования растительных ресурсов Кыргызстана.

Рекомендуемая литература.

1. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина И.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учебное пособие для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. 293 с.
2. Березина Н.А. Экология растений: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Березина, Н.Б. Афанасьева. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 400 с.
3. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М: Мир. 1989. Т. 1,2.
4. Бобруйко, Б.И. Экономическая оценка и доступность лесных ресурсов [Текст] : обзорная информация / ВНИЦлесресурс. - М.: ВНИЦлесресурс, 1990. - Вып. 7. - 28 с.
5. 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.
6. Булгаков, Н.К. Технология заготовки и переработки недревесных ресурсов леса [Текст]: учебник / Н.К. Булгаков, С.Н. Козьяков, А.В. Фесюк. 2005.
7. Власов В.А. Рыбоводство: Уч. пос. - 2 изд. - СПб.: Лань, 2012. - 352 с.
8. Григорьева Н.М. География растений (Учебное пособие) М.: Т-во науч. изданий КМК. 2014. 400 с.
9. Грязькин, А.В. Недревесная продукция леса [Текст] : учеб. пособие / А.В. Грязькин, А.Ф. Потокин - СПб.: СПбГЛТА, 2005. - 152 с.
10. Данилов-Данильян В.И. Экология, охрана природы и экологическая безопасность. М. 1997.

11. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений: учеб. для студ. высш. нед. учеб. заведений / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н.Тихомиров. - 4-е изд., испр. - М. Издательский центр «Академия», 2006. - 464 с.
12. Жирков И.А., Азовский А.И., Максимова О.В. Жизнь на дне. Биоэкология и биогеография бентоса. - М.:КМК,2010. - 453 с.
13. Жмылев П.Ю., Алексеев.Ю.Е., Карпухина Е.А., Баландин.С.А. Биоморфология растений: иллюстрированный словарь. Учебное пособие. М.: 2002.
14. Ивлев В.С. Экспериментальная экология питания рыб. Киев: Наукова думка. 1977.
15. Измайлова Н.Л., Ляшенко О.А., Антонов И.В. Биотестирование и биоиндикация состояния водных объектов: учебно-методическое пособие к лабораторным работам по прохождению учебной (ознакомительной) практики/ СПбГТУРП. - СПб., 2014. - 52 с. (<http://nizf.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/6.pdf>).
16. Калайда М.Л., Говоркова Л.К. Методы рыбохозяйственных исследований: Уч. пос. - СПб.: Просп. Науки, 2013. - 288 с.
17. Лесное ресурсоведение [Текст] : учеб. пособие / А.И.Жукова и [др.] - СПб.: СПб ГЛТА. - 2008. - 215 с.
18. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2001. 528 с.
19. -М.: Лесн. пром-сть, 1987.-223 с.
20. Медведева, О.Е. Оценка стоимости лесных земель [Текст] / О.Е. Медведева // Вопросы оценки. - 2003. - № 2. - С. 17-19.
21. Методика оценки недревесных растительных ресурсов на типологической основе при сдаче лесов в аренду [Текст]: В.Н. Косицын и [др.] - М.: ВНИИЛМ, 1997. - 37 с.
22. Методы изучения лесных сообществ [Текст] : учеб, пособие / Е.Н. Андреев и [др.] - СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. - 240 с.
23. Мордкович В.Г. Основы биогеографии. - М.: Т-во науч. изд. КМК, 2005. - 236 с. Мордовии В.Г. Основы биогеографии. М.: Т-во науч. изданий КМК. 2005. 236 с.
24. Науменко, Е.М. Кормовые ресурсы леса. Учебник / Е.М. Науменко, С.И. Ладинская. - М.: Агропромиздат, 1990. - 192 с.
25. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М. 2000.
26. Одум Ю. Основы экологии. М: Мир. 1975.
27. П.Лебедев Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки. - М: МГУ. - 1999. - 94с.
28. Павлов Д.С., Буквпрева Е.Н. Биоразнообразие и жизнеобеспечение человечества // Вестник Российской академии наук. - 2007. - Т.77, №11.
29. Пятакин, В.И. Лесозащита [Текст]: учебник / Пятакин В.И.
30. Петрик, В.В. Недревесная продукция леса [Текст] : учебник / В.В. Петрик, Г.С. Тутыгин. Н.П. Гаевский. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. - 251 с.
31. Подсочка и побочное пользование лесом [Текст] : учебник / А.В. Грязькин, А.М. Евдокимов., М.А. Егоренков и др. - М.: Экология, 1993. -304 с.
32. Правила учета, хранения, заполнения и выдачи лесопользователю лесорубочных билетов, ордеров и лесных билетов. Утверждены приказом Министерства природных ресурсов РФ от 12.08.2003 г. № 729.
33. Разумовский С.М. Труды по экологии и биогеографии (полное собрание соч.). - М.: КМК, 2011.-722 с.
34. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. М: Мысль. 1990.
35. Родман Л.С. Ботаника с основами географии растений. М.: Колос, 2006. 397 с.
36. Рябчук, В.П. Подсочка деревьев лиственных пород [Текст] : учебник / В.П. Рябчук. Ю.Ф. Осипенко. - Львов: Львовский ГУ, 1981. - 184 с.
37. Саймон Дж. Неисчерпаемый ресурс. Челябинск: Социум. 2005. - 797с.

38. СП 2.3.4.009-93 Санитарные правила по заготовке, переработке и продаже грибов. - М.: Фармакология, 1993. - 12 с.
39. Телишевский, Д.А. Комплексное использование недревесной продукции леса [Текст]: учебник / Д.А. Телишевский. - М.: Лесн. пром-сть, 1986. - 259 с.
40. Тихонова И.О., Кручинина Н.Е., Десятов А.В. Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: ФОРУМ; НИЦ ИНФРА-М, 2012. - 152 с.
41. Уатт К. Экология и принципы управления природными ресурсами. М: Мир. 1971.
42. Филипчук А.Н. Глобальная оценка лесных ресурсов земли [Текст] : обзорная информация / ВНИИЦлесресурс. - М.: ВНИИЦлесресурс, 1999. - 32 с.
43. Фролов Ю.А. Лесоводственно-биологические и технологические основы подсоски сосны обыкновенной [Текст] : учебник / Ю.А. Фролов. - СПб.: СПбНИИЛХ, 2001 - 448 с.
44. Харченко, Н.А. Недревесная продукция леса [Текст]: учебник / Н.А. Харченко, Д.Ю. Капитонов. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 384 с.: ил.
45. Цапалова, И.Э. Экспертиза грибов [Текст] : монография / И.Э Цапалова. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. унив-та, 2002. - 320 с.
46. Чернов Ю.И. Биологическое разнообразие: сущность и проблемы.// Успехи современной биологии. -1991. - Т. 62, № 6. - С. 472-495.
47. Экология и экономика природопользования. Под редакцией Гирусова Э.В. М: Юнити-Дана. 2007.-591с. J
48. Ю.Яблоков А.В., Остроумов С.А. Уровни организации живой природы. М. 1985.

Перечень дополнительных вопросов к кандидатскому экзамену по специальности 03.02.14-Биологические ресурсы

1. Основные подходы и типы классификации биоресурсов (таксономический, экосистемный, эксплуатационный). Ресурсы Растительные и животные, ресурсы наземные и водные.
2. Генетическое разнообразие биологических ресурсов. Ресурсные виды и ресурсные сообщества.
3. Биологические регуляторы функционирования ресурсных видов и сообществ.
4. Основные направления использования биологических ресурсов.
5. Категории биоресурсов (вовлекаемые в хозяйственную поддерживающие устойчивость экосистем, имеющие культурное и значение).
6. Таксономия и биогеография ресурсных видов растений и животных.
7. Центры происхождения культурных растений. Труды Н.И. Вавилова и их роль освоении мировых растительных ресурсов.
8. Ресурсные виды как элементы биотических сообществ и экосистем.
9. Пространственная и временная динамика популяций ресурсных видов.
10. Биологические регуляторы функционирования ресурсных видов и сообществ. Абиотические, биотические, антропогенные факторы и механизмы, определяющие продуктивность сообществ и популяций ресурсных видов.
11. Основные показатели продуктивности популяций, сообществ и экосистем.
12. Различия оценки состояния популяций ресурсных видов растительного и животного происхождения. Взаимовлияние популяций ресурсных видов в экосистемах.
13. Биологические методы сохранения, устойчивого развития и использования ресурсных видов.
- Использование ресурсных видов.**
14. Критерии оценки состояния отдельных популяций, сообществ и экосистем и их значение. Основные факторы, регламентирующие развитие популяций ресурсных видов.
15. Расчеты продуктивности и составление моделей прогнозного развития популяций и сообществ.

16. Теория и методы управления состоянием ресурсных видов. Оценка состояния, запасов, мер изъятия и утилизации биоресурсов различного происхождения.
17. Основные принципы при разработке мер регулирования изъятия промысловых видов.
18. Связь мер изъятия с биологическими особенностями видов и климатическими особенностями регионов их существования.

19. Понятие о допустимом изъятии и сроках его проведения. Неистощительное использование биоресурсов.

Количественная оценка и мониторинг биологических ресурсов

20. Особенности в оценке состояния ресурсных видов растительного и животного происхождения, индексы обилия. Оценка потенциальной и продуктивности и экологической емкости среды в местах естественного обитания ресурсных видов.
21. Кадастровая информация: содержание, ведение, форматы и использование анализа кадастровых данных.
22. Моделирование состояния популяций ресурсных видов в зависимости от интенсивности их в эксплуатации.

Сохранение биоресурсов.

23. Принципы и подходы к проблеме сохранения биоресурсов. Связь с глобальными и с антропогенными изменениями природной среды.
24. Экосистемный подход к охране ресурсных видов, создание сети территорий с различным уровнем заповедности (национальные парки заказники, резерваты и т.п.).
25. Критерии необходимости интродукции, реинтродукции и ресурсных видов. Способы разведения и культивирования ресурсных видов.
26. Оценка воздействия хозяйственной деятельности и методы ее получения. Экологическая экспертиза хозяйственных проектов.
27. Оценка экологических рисков. Критерии и правовые аспекты проведения экологической экспертизы.

Антропогенные аспекты воздействия на биоресурсный потенциал.

28. Оценка ущерба, наносимого биоресурсам в результате техногенных факторов.
29. Методы и способы получения оценок ущерба.
30. Разработка компенсационных мероприятий, путей и способов их реализации.
31. Оценка эффективности природоохранных мероприятий.
32. Растительный покров (флора и растительность).
33. Понятие ассоциация, группа ассоциаций, формация.
34. Классификация фитоценозов: морфологическая, экологическая, биоэкологическая, флористическая.
35. Жизненные формы растений.
36. Биотип по времени цветения.
37. Сложение травостоев: горизонтальное и вертикальное.
38. Влияние горного рельефа на распределение растительных сообществ
39. Популяция ценотическая.
40. Динамика растительных сообществ.
41. Сезонные изменения растительных сообществ.
42. Разногодичные изменения растительных сообществ
43. Главные и второстепенные экологические факторы и их влияние на растительные сообщества.
44. Продуктивность растительных сообществ биологическая и хозяйственная
45. Биоразнообразие.
46. Угрозы биоразнообразию.
47. Природные факторы, влияющие на биоразнообразие.
48. Влияние горного рельефа на биоразнообразие.

49. Влияние опустынивания Центральной Азии на биоразнообразие.
50. Влияние глобального изменения климата.
51. Антропогенные факторы, влияющие на биоразнообразие:
52. Влияние горного рельефа на биоразнообразие.
53. Влияние перевыпаса на биоразнообразие.
54. Влияние браконьерства на биоразнообразие.
55. Влияние промышленных и горнорудных предприятий, на биоразнообразие
56. Основные типы растительности КР.
57. Наиболее распространенные типы растительности КР. Характерные особенности каждого типа растительности.
58. Высотная поясность основных физико-географических районов КР.
59. Субнивальная растительность. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
60. Кριοфитные подушечники (пульвинаты) луга. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
61. Кριοфитные среднетравные (субальпийские) луга. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
62. Кριοфитные низкотравные (субальпийские) луга. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
63. Кριοфитные фриганоиды. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
64. Кριοфитные саванноиды (умбелляры). Характерные особенности этого типа растительности в КР.
65. Кριοфитные степи. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
66. Кριοфитные пустыни. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
67. Еловые леса. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
68. Пихтово-еловые леса. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
69. Можжевельниковые леса. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
70. Заросли кустарников. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
71. Орехоплодовые леса. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
72. Пойменные леса. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
73. Среднегорные саванноиды. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
74. Низкогорные саванноиды. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
75. Низкогорные и среднегорные пустыни. Характерные особенности этого типа растительности в КР.
76. Угрозы биоразнообразию.
77. Влияние горного рельефа на биоразнообразие.
78. Влияние глобального изменения климата на биоразнообразие.
79. Влияние браконьерства на биоразнообразие.
80. Влияние промышленных и горнорудных предприятий на биоразнообразие.
81. Биоразнообразие - проблемы и задачи.
82. Заповедные природные территории Кыргызстана.

Председатель Ученого совета,

к.х.н.

Виноградов В.В

Секретарь Ученого Совета

к.т.н.

Маразыкова Б.Б.

Прочитано и заверено



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИХ и Ф НАН КР

член.-корр. д.б.н, проф.



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 разнospоровых папоротников. Филогенетическое значение. Роль и значение в растительном покрове прошлого и в настоящее время. Систематика отдела Папоротниковидных. Праголосоменные.

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 Хвощевидные: особенности строения, цикл развития. Морфологические и анатомические особенности Хвоща, цикл развития. Происхождение Хвощевидных.

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

Отдел Плауновидные: особенности строения, цикл развития, основные черты эволюции. Циклы развития равноспоровых и разнospоровых плауновидных. Представители классов Плауноподобных и Полушниково-подобных.

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, ламелиды, астериды. Филогенетические связи. Главнейшие порядки и семейства, отличительные особенности семейств, важнейшие представители и хозяйственное значение. Географическое распространение.

Класс Однодольные. Подклассы однодольных - ализмиды, 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
12. Иванов АЛ. 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., Челомбитко 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 | | |
| 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/ONTOueHonorHN.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 Гамамелидиды (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), Гречишные (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 двухдольных.
13. Определение цветка высших растений, части цветка; сростнолепестные и свободнолепестные 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, геокарартия.
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.

Виноградов В.В

Маразыкова Б.Б.

Подписи заверяю

