

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

«Утверждаю»

И.о. проректора по научной работе
к.в.н., доцент Семенов С.Н.



«25» декабря 2024 г.

ПРОГРАММА вступительных испытаний

по специальной дисциплине

БОТАНИКА

программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

по научной специальности 1.5.9 – Ботаника

Программу разработал:

д.б.н., проф. Олейникова Е.М.

Программа составлена в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

Программа утверждена на заседании кафедры земледелия и защиты растений, протокол № 4 от 28 ноября 2024 г.

Заведующий кафедрой, к.с.-х.н.



Пичугин А.П.

Программа рекомендована к использованию методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии, протокол № 5 от 15 декабря 2024 г.

Председатель методической комиссии, д.с.-х.н.



Несмеянова М.А.

Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Цитология и гистология растений.

Введение. Ботаника – наука о растениях, научная основа агрономии. Экосистема и ее компоненты: продуценты (зеленые растения), консументы (животные), редуценты (бактерии, грибы, слизевики). Автотрофные и гетеротрофные организмы: растения и грибы. Роль растений в природе и жизни человека. Работы К.А.Тимирязева. Разделы ботаники, порядок изучения курса, рекомендуемая литература.

Растительная клетка. Цитология как наука. Клеточное строение живых организмов. Клетка – наименьшая структурная и функциональная единица живой материи. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория. Положительные и отрицательные стороны. Основные особенности структурной организации клетки. Форма и размеры клеток. Протопласт и его производные. Химический состав и физическое состояние.

Цитоплазма. Матрикс цитоплазмы – гиалоплазма (ее ферментативная активность, микротрубочки и микрофиламенты, движение). Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции. Рибосомы. Строение и свойства биологических мембран. Одномембранные органеллы: плазмалемма, тонопласт, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы; двумембранные органеллы: митохондрии и пластиды. Пластиды как органеллы, специфические для зеленых растений. Субмикроскопическое строение хлоропластов, лейкопластов, хромопластов. Гипотеза симбиотического происхождения пластид и митохондрий.

Ядро. Форма, число и размеры ядер. Физико-химические особенности. Ядерная оболочка, ядерный сок, хромосомно-ядрышковый комплекс. Ядрышко. Функции ядра. Парапласт как производное протопласта. Клеточная оболочка.

Деление клеток. Амитоз. Митоз. Мейоз. Их биологическая сущность. Онтогенез растительной клетки.

Растительные ткани. Гистология как наука. Классификация и строение растительных тканей. Классификация тканей (онтогенетическая, анатоμο-морфологическая).

Меристемы, их распределение в теле растений и цитологическая характеристика. Структура верхушечных меристем. Понятие о гистогенах апекса корня и побега. Вторичные меристемы.

Покровные ткани. Первичные покровные ткани: эпидерма, экзодерма, ризодерма, их строение и функции. Вторичная покровная ткань – перидерма. Кorka.

Основные ткани: ассимиляционная (хлоренхима), запасаящая, водоносная, аэренхима. Их строение и функции.

Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растения, колленхима и склеренхима, строение, функции. Практическое значение волокон.

Проводящие ткани. Общая характеристика. Типы проводящих тканей, их функции. Первичные и вторичные проводящие ткани. Ксилема: трахеиды, сосуды, их типы, развитие, строение. Флоэма. Ситовидные элементы, их типы. Паренхима и волокна флоэмы. Сосудисто-волокнистые проводящие пучки, их типы, размещение в теле растения.

Выделительные ткани. Выделительные ткани с наружной секрецией (железистые волоски, нектарники, гидатоды, осмофоры, солевые железки, пищеварительные железки), ткани с внутренней секрецией (схизогенные и лизигенные хранилища, смоляные ходы, млечники).

Перечень экзаменационных вопросов по разделу

1. Ботаника как наука. Разделы ботаники.
2. Роль зеленых растений в природе и жизни человека. Работы К. А. Тимирязева.
3. Краткая история изучения клетки. Роль русских ученых.
4. Клеточная теория строения организмов.
5. Особенности строения растительных клеток.
6. Протопласт и его производные.
7. Ультраструктура протопласта.
8. Цитоплазма. Физико-химические особенности.
9. Цитоплазма как структурная система.
10. Ядро. Физико-химическое строение.
11. Пластиды как органеллы, специфические для зеленых растений.
12. Хлоропласты.
13. Хромопласты.
14. Лейкопласты.
15. Парапласт — производное протопласта.
16. Клеточная оболочка и ее химические видоизменения.
17. Поры. Типы пор.
18. Клеточный сок, его состав. Тургор и плазмолиз.
19. Запасные питательные вещества растений.
20. От чего зависит окраска органов растений?
21. Деление клетки. Амитоз. Митоз. Мейоз. Их биологическая сущность.
22. Митоз и его фазы.
23. Мейоз и его фазы.
24. Отличие митоза от мейоза.
25. Онтогенез растительной клетки.
26. Признаки, отличающие клетки растений от клеток животных.
27. Гистология как наука.
28. Классификация тканей (онтогенетическая, анатоμο-морфологическая).
29. Образовательные ткани.

30. Покровные ткани.
31. Основные ткани.
32. Механические ткани.
33. Проводящие ткани.
34. Выделительные ткани.

Рекомендуемая литература

1. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. – М.: Арис, 2012.
2. Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. М.: ЛИБРОКОМ, 2013.
3. Корягина Н.В. Ботаника [электронный ресурс]. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. <URL:<http://znanium.com/catalog/document?id=392016>>
4. Шорин Н. В., Чибис С. П., Кузнец Н. И. Ботаника [Электронный ресурс]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 168 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/90730>> .
5. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М.: Колос, 2007.
6. Никулин А.В. Гистология: учебное пособие. [ЭИ]. – Воронеж: ВГАУ, 2012. <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71674.pdf>>.
7. Яковлев Г.П., Челомбитко В.А. Ботаника. С.-П.: СпецЛит, 2008.

РАЗДЕЛ 2. Органография цветковых растений.

Вегетативные органы растений. Корень. Виды корней, их образование. Корневые системы. Типы корневых систем по происхождению, по морфологическим особенностям, по размещению корней в почве. Метаморфозы корня. Функции корня. Зоны молодого корня. Корневой чехлик. Верхушечная меристема корня, ее деятельность. Ризодерма и ее функции. Образование первичных постоянных тканей в коре и стеле. Роль перидермы. Возникновение камбия, феллогена и образование вторичных тканей. «Линька корня». Практические приемы, влияющие на формирование корней сельскохозяйственных растений. Дифференциация и специализация корней в корневых системах. Изменение корней при симбиозе и паразитизме.

Стебель. Общая характеристика побега, его составные части, их взаимное расположение. Метемерность побегов, разнокачественность метамеров. Почка, ее строение. Развитие побега: внутривертлечная и вневертлечная стадии. Понятие об элементарном и годичном побеге. Апокс побега, его органообразовательная деятельность. Особенности образования и расположения меристем в апоксе побега. Возникновение первичных тканей стебля. Первичное строение стебля однодольного растения. Разнообразие вторичного анатомического строения стебля двудольных растений. Связь проводящих тканей стеблей и листьев. Листовые следы и общая структура стебля. Переход от первичного строения стебля ко вторичному. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Строение древесины, элементы, входящие в ее состав. Годичные кольца. Типы и роль древесной паренхимы. Яровая и заболонная древесина.

Функции стебля. Ветвление побега. Образование системы побегов. Типы систем побегов. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста. Смены форм роста побега. Биологическое и хозяйственное значение нарастания и ветвления. Биологические основы практических приемов для сельского и лесного хозяйства. Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги: корневище, столоны и клубни, луковички и клубнелуковички. Каудекс. Надземные специализированные побеги и их части: кладодии, филлокладии, колючки, усики. Функции метаморфизированных побегов. Развитие побега: внутривертлечная и вневертлечная стадии. Понятие об элементарном и годичном побеге.

Лист. Морфологическое строение листа. Типы листьев. Простые и сложные листья. Степень изрезанности листовой пластинки. Листорасположение. Листовые серии. Гетерофиллия и анизофиллия. Анатомическое строение листовой пластинки. Особенности анатомического строения листа однодольных и двудольных растений. Изменчивость анатомической структуры пластинки в зависимости от экологических условий. Функции листа. Развитие листа. Вечнозеленые и летнезеленые растения. Листопад.

Эволюция вегетативных органов. Метаморфизм, аналогичные и гомологичные органы. Вегетативное размножение растений.

Генеративные органы растений. Эволюция генеративных органов. Эволюция цветка и соцветия. Теория происхождения цветка. Побеговая структура цветка. Происхождение и эволюция околоцветника. Формулы и диаграммы. Эволюция микроспорофиллов и микроспорогенез, развитие мужского гаметофита. Эволюция мегаспорофиллов и гинецея. Семязачаток и его эволюция. Мегаспорогенез, развитие женского гаметофита. Цветение, растения монокарпические и поликарпические, опыление. Эволюция опыления. Хазмогамия, клейстогамия, гейтоногамия, ксеногамия, однодомность и двудомность, гетеростилия, самонесовместимость. Соцветия. Классификация, биологическое значение. Соцветия как специализированная часть системы побегов.

Цикл развития покрытосеменных растений. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения. Развитие семян. Строение и типы семян. Апомиксис. Полиэмбриония. Плод. Развитие и строение. Классификация. Эволюция плодов. Партекарпия, гео- и амфикарпия. Прорастание семян. Проростки однодольных и двудольных растений. Распространение семян и плодов. Зоохория, анемохория, гидрохория. Значение плодов и семян растений для народного хозяйства.

Перечень экзаменационных вопросов по разделу

1. Аналогичные и гомологичные органы Цветковых растений.
2. Явление симметрии и диссимметрии, полярности у растений.
3. Эволюция гаметофита и спорофита у высших растений.
4. Семя - первый генеративный орган растений. Отличие семени от споры.
5. Семязачаток - видоизмененный спорангий споровых растений.
6. Основные системы растительного мира.
7. Вегетативные органы растений.

8. Корень. Функции, метаморфозы корня.
9. Классификация корней и типы корневых систем.
10. Рост корня в длину и строение кончика корня.
11. Клубеньки на корнях бобовых растений. Микориза и ее значение.
12. Первичное строение корня.
13. Переход от первичного ко вторичному строению корня (на примере корня тыквы).
14. Вторичное строение корня.
15. Формирование корнеплода у свеклы.
16. Анатомическое строение корнеплодов моркови, редьки, свеклы (макросрезы).
17. Анатомическое строение корня древесного растения (на примере корня липы).
18. Стебель - осевая часть побега. Морфологические особенности стеблей. Метаморфозы.
19. Рост стебля и листорасположение. Типы ветвления побегов.
20. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений пучкового типа (кукуруза, подсолнечник).
21. Переход от пучкового к непучковому строению стебля (на примере стебля подсолнечника).
22. Анатомическое строение стебля льна (беспучковый тип).
23. Анатомическое строение стебля древесного растения (липа).
24. Сравнительная анатомическая характеристика стебля и корня липы.
25. Лист. Функции. Морфологические особенности. Метаморфозы.
26. Анатомическое строение листа двудольного растения (камелия).
27. Анатомическое строение листа однодольного растения (пшеница).
28. Сравнительная анатомическая характеристика листа однодольного и двудольного растения.
29. Зависимость анатомического строения листа от экологических условий (лист олеандра, пшеницы, сосны).
30. Генеративные органы растений.
31. Цветок. Определение, функции. Строение. Формулы и диаграммы.
32. Типы соцветий и их биологическое значение.
33. Строение пыльника и формирование пылинки.
34. Строение семязачатка и формирование зародышевого мешка.
35. Микроспорогенез и образование мужского гаметофита.
36. Мегаспорогенез и формирование женского гаметофита.
37. Цветение, опыление. Монокарпические и поликарпические растения. Запах цветков.
38. Двойное оплодотворение цветковых растений.
39. Апомиксис и его типы.
40. Образование семян и плодов.
41. Способы образования эндосперма у Цветковых растений.
42. Семена и их типы. Полиэмбриония.
43. Строение семени с эндоспермом.
44. Строение семени без эндосперма и других типов семян.
45. Плоды. Развитие, строение и классификация. Геокарпия, партенокарпия.

Рекомендуемая литература

1. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. – М.: Арис, 2012.
2. Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. М.: ЛИБРОКОМ, 2013.
3. Корягина Н.В. Ботаника [электронный ресурс]. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. <URL:<http://znanium.com/catalog/document?id=392016>>
4. Шорин Н. В., Чибис С. П., Кузнец Н. И. Ботаника [Электронный ресурс]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 168 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/90730>> .
5. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М.: Колос, 2007.
6. Никулин А.В. Гистология: учебное пособие. [ЭИ]. – Воронеж: ВГАУ, 2012. <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71674.pdf>>.
7. Брынцев В.А., Коровин В.В. Ботаника : [Электронный ресурс] <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61357>. Москва: Лань 2015
8. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. С.-П.: СпецЛит, 2008.
9. Назаренко Н.Н., Никулин А.В. Органография высших сосудистых растений. Учебное пособие. Воронеж: ВГАУ, 2012. Органография высших сосудистых растений. Уч.-метод.пособие [Электронный ресурс] <http://catalog.vsau.ru/elib/books/b5828.pdf>>
10. Коровкин О.А. Анатомия и морфология высших растений: [словарь терминов]. М.: Дрофа, 2007.

РАЗДЕЛ 3. Систематика растений.

Систематика растений как наука. Краткая история систематики. Таксономические категории, бинарная номенклатура, филогенетика. Многообразие живых организмов – основа устойчивости биосферы.

Низшие растения. Диагностические признаки, классификация. Филогения прокариотических организмов. Отдел бактерии. Цианобактерии.

Филогения эукариотических организмов. Отдел Водоросли. Общая характеристика. Цитологические особенности. Классификация. Эволюция таллома, фотосинтетического аппарата, размножения. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Отдел Грибы (основы микологии). Общая характеристика, признаки животных и растений. Классификация. Низшие и высшие грибы. Строение мицелия, питание, эволюция способов размножения. Роль грибов в круговороте веществ в природе и значение для человека.

Отдел Слизевки. Общая характеристика. Плазмодиофора капустная.

Отдел Лишайники. Особенности строения и размножения. Роль в природе.

Отдел Вирусы. Строение, размножение, значение.

Высшие споровые растения. Проблема приспособления растений к наземной жизни. Первые сухопутные растения. Морфологические и анатомические особенности, размножение растений отделов: ринии, мхи, плауны, хвощи, папоротники. Чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит. Разноспоровость и ее биологическое значение. Происхождение и эволюция высших споровых растений.

Семенные растения. Эволюционные связи с высшими споровыми растениями. Время появления, происхождение, эволюция размножения, биологические преимущества семенных растений.

Отдел Голосеменные (Сосновые) – *Gymnospermae (Pinophyta)*. Общая характеристика, классификация. Цикл развития сосны обыкновенной.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения – *Angiospermae (Anthophyta)*. Покрытосеменные – высшая ступень эволюции растительного мира. Происхождение покрытосеменных. Эволюционный процесс. Основы эволюционной морфологии покрытосеменных. Критерии примитивности и подвинутости. Значение примитивных форм для эволюционной морфологии покрытосеменных. Эволюция тканей и органов. Биологическая изомерия – материальная основа устойчивости и надежности растений. Дисимметрический полиморфизм и его эволюционное значение.

Эволюция вегетативных органов. Метаморфизм, аналогичные и гомологичные органы. Вегетативное размножение растений.

Эволюция генеративных органов. Эволюция цветка и соцветия. Теория происхождения цветка. Побеговая структура цветка. Происхождение и эволюция околоцветника. Формулы и диаграммы. Эволюция микроспорофиллов и микроспорогенез, развитие мужского гаметофита. Эволюция мегаспорофиллов и гинецея. Семязачаток и его эволюция. Мегаспорогенез, развитие женского гаметофита. Цветение, растения монокарпические и поликарпические, опыление. Эволюция опыления. Хазмогамия, клейстогамия, гейтоногамия, ксеногамия, однодомность и двудомность, гетеростилия, самонесовместимость. Соцветия. Классификация, биологическое значение.

Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения. Апомиксис. Развитие семян. Строение и типы семян. Полиэмбриония. Плод. Развитие и строение. Классификация. Эволюция плодов. Партенокарпия, гео- и амфикарпия. Прорастание семян. Проростки однодольных и двудольных растений.

Систематика покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Происхождение и эволюция.

Филогения класса Двудольные (рассматривается на основе работы А.Л. Тахтаджяна “Система магнолиофитов”, 1987). Семейства: Лютиковые, Маковые, Коноплевые, Гвоздичные, Маревые, Гречишные, Чайные, Тыквенные, Капустные, Мальвовые, Розанные, Бобовые, Леновые, Сельдерейные, Пасленовые, Бурачниковые, Яснотковые, Астровые.

Филогения класса Однодольные. Семейства Лилейные, Осоковые, Мятликовые. Филогенетическая систематика злаков на современном этапе. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков.

Растительные системы. Искусственные, естественные и филогенетические системы. Обзор современных филогенетических систем.

Перечень экзаменационных вопросов по разделу

1. Систематика как наука.
2. Таксономические единицы (таксоны).
3. Бинарная номенклатура растений. Роль К.Линнея.
4. Низшие и высшие растения. Диагностические признаки и классификация.
5. Признаки низших растений. Классификация.
6. Водоросли. Общая характеристика, классификация (уровни организации тела, строение клетки, типы пигментов, размножение, происхождение, распространение).
7. Половое воспроизведение у водорослей.
8. Чередование поколений у водорослей.
9. Вирусы.
10. Бактерии.
11. Грибы. Общая характеристика грибов. Признаки растительного и животного происхождения. Классификация.
12. Вегетативное, бесполое и половое размножение грибов.
13. Оомицеты (на примере фитофторы).
14. Зигомицеты (на примере мукора).
15. Аскомицеты. Особенности строения, размножения. Формирование сумок и сумкоспор.
16. Базидиомицеты. Образование базидий и базидиоспор. Типы базидий.
17. Цикл развития линейной ржавчины.
18. Слизевки. Особенности строения и размножения.
19. Лишайники. Особенности строения, размножения. Значение.
20. Характеристика гамет и гаметангиев у растений различных отделов.
21. Признаки высших растений. Классификация. Происхождение. Эволюция.
22. Отдел Моховидные. Особенности строения тела, питания, размножения. Чередование поколений.
23. Отдел Плауновидные. Особенности строения тела, размножение. Равноспоровые и разноспоровые плауны.
24. Отдел Хвощевидные. Особенности строения тела, размножение.
25. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения. Равноспоровые и разноспоровые папоротники.
26. Разноспоровость и ее биологическое значение.

27. Семя – первый генеративный орган. Отличие семени от споры.
 28. Семяпочка – видоизмененный спорангий споровых растений.
 29. Отдел Сосновые (Голосеменные). Общая характеристика. Классификация.
 30. Цикл развития сосны обыкновенной.
 31. Особенности строения спорофита. Эволюция спорофита.
 32. Формирование мужского и женского гаметофитов. Оплодотворение. Эволюция гаметофита.
 33. История систематики покрытосеменных растений.
 34. Общая характеристика Покрытосеменных растений и их эволюция. Характерные признаки Цветковых растений.
 35. Чередование поколений у Покрытосеменных растений. Женский и мужской гаметофиты, их формирование у Цветковых растений.
 36. Филогенетические системы Покрытосеменных растений. Система А.А. Гроссгейма.
 37. Классификация Цветковых растений. Сравнительная характеристика классов Однодольные и Двудольные. Их происхождение и эволюция.
 38. Характеристика основных семейств Цветковых растений.
- | | | |
|------------|--------------|--------------|
| Лютиковые | Капустные | Пасленовые |
| Маковые | Астровые | Бурачниковые |
| Гвоздичные | Льновые | Яснотковые |
| Маревые | Розанные | Мятликовые |
| Гречишные | Бобовые | Лилейные |
| Тыквенные | Сельдерейные | Осоковые |

Рекомендуемая литература

1. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. – М.: Арис, 2012.
2. Корягина Н.В. Ботаника [электронный ресурс]. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. <URL:<http://znanium.com/catalog/document?id=392016>>
3. Шорин Н. В., Чибис С. П., Кузнец Н. И. Ботаника [Электронный ресурс]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 168 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/90730>> .
4. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М.: Колос, 2007.
5. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. С.-П.: СпецЛит, 2008.
6. Криворотов С. Б. Систематика цветковых растений [электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 110 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/171558>>.
7. Хусаинов А. Ф., Хусаинова С. А. Систематика низших растений [электронный ресурс]. – Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. – 54 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/93039>>.
8. Никулин А.В. Систематика цветковых растений: учебное пособие.[ЭИ]. – Воронеж: ВГАУ, 2012.

РАЗДЕЛ 4. Экология и география растений.

Экология растений. Экология как наука, ее история и задачи. Разделы экологии. Организм и среда. Учение об экологических факторах. Классификация экологических факторов. Экологическая индивидуальность видов. Понятие об экологических нишах. Интродукция, акклиматизация. Жизненные формы растений и их классификация. Эволюция жизненных форм. Экологическая структура вида (биотипы, экотипы, биоэнантиморфы). Экология популяций. Структура и динамика популяций. Понятие о типах стратегии жизни у растений.

Синэкология – экология растительных сообществ (фитоценология, геоботаника). Определение фитоценоза. Структура и динамика фитоценоза. Понятие о фитоиндикации. Агроценозы. Создание высокопродуктивных агроценозов – экологическая проблема. Сельскохозяйственный ландшафт и экология.

Флористическая география. Флора и растительность. Ареал и его типы. Растительные зоны России.

Проблемы охраны редких и исчезающих видов растений. Красные книги России и Воронежской области.

Перечень экзаменационных вопросов по разделу

1. Экология как наука. Экологические факторы и их классификация.
2. Влага как экологический фактор. Гидрофиты. Мезофиты. Ксерофиты.
3. Свет как экологический фактор.
4. Влияние температуры на растения.
5. Почва как экологический фактор.
6. Воздух как экологический фактор.
7. Эфемеры и эфемероиды.
8. Жизненные формы растений и их классификация.
9. Экотип.
10. Учение о растительных сообществах. Признаки фитоценозов.
11. Флора и растительность.
12. Понятие об ассоциации. Доминанты и эдификаторы.
13. Растительность и ее типы.
14. Зоны и подзоны растительности России.
15. Растительность горных систем.
16. География растений как наука.
17. Ареал и его типы.
18. Растения-космополиты, эндемичные и реликтовые.

19. Красная книга России и Воронежской области.

Рекомендуемая литература

1. Суворов В.В., Воронова И.Н. Ботаника с основами геоботаники. – М.: Арис, 2012.
2. Корягина Н.В. Ботаника [электронный ресурс]. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. <URL:<http://znanium.com/catalog/document?id=392016>>
3. Шорин Н. В., Чибис С. П., Кузнец Н. И. Ботаника [Электронный ресурс]. – Омск: Омский ГАУ, 2016. – 168 с. <URL:<https://e.lanbook.com/book/90730>> .
4. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. – М.: Колос, 2007.
5. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. С.-П.: СпецЛит, 2008.
6. Хржановский В.Г., Викторов С.В. Ботаническая география с основами экологии растений. М.: Агропромиздат, 1986.
7. Растительные ресурсы России : дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность / отв. ред. А.Л. Буданцев .— Санкт-Петербург; Москва: КМК, 2008.
8. Растительные ресурсы России : дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность / отв. ред. А.Л. Буданцев .— Санкт-Петербург; Москва: КМК, 2009
9. Растительные ресурсы России : дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность / отв. ред. А.Л. Буданцев .— Санкт-Петербург; Москва: КМК, 2010.
10. Растительные ресурсы России : дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность / отв. ред. А.Л. Буданцев .— Санкт-Петербург; Москва: КМК, 2011.
11. Агафонов В.А. – научн. ред. Красная книга Воронежской области Т.1. Растения. Лишайники. Грибы. [Электронный ресурс] <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b70197.pdf>>. – Воронеж : МОДЭК, 2011

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА

80-100 БАЛЛОВ – абитуриент обнаруживает системные декларативные и процедурные знания программного материала, устанавливает содержательные межпредметные и внутрипредметные связи. Свободно ориентируется в специальной литературе, в том числе, и в новейшей. Проявляет аналитический подход в освещении различных концепций, позиций, обосновывает свою точку зрения. Умеет в соответствии с планом логично, литературно и профессионально грамотно, развернуто и аргументировано формулировать свои мысли. Ответ характеризуется самостоятельностью суждений.

60-79 БАЛЛОВ – абитуриент строит свой ответ в соответствии с планом. Владеет программным материалом, ориентируется в обязательной специальной литературе, подтверждает выдвигаемые положения примерами, умеет литературно и, в целом, логично строить ответ, не допускает неточностей.

40-59 БАЛЛОВ – абитуриент обнаруживает недостаточно полные и глубокие знания программного материала. Выдвигаемые положения декларируются, но аргументируются с помощью наводящих вопросов. Абитуриент затрудняется устанавливать меж- и внутрипредметные связи. Знает основные работы из списка обязательной литературы. Ответ недостаточно логически построен и носит преимущественно описательный, а не концептуальный характер.

Менее 40 БАЛЛОВ – абитуриент обнаруживает поверхностное знание программного материала, не ориентируется в специальной литературе, слабо владеет понятийным аппаратом, затрудняется ответить на вопросы с помощью наводящих вопросов.