Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.06.2023 00:10:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым Советом
ФГБОУ ВО РГАЗУ
«21» сентября 2022 г. Протокол №2

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике __________ М.А. Реньш
«21» сентября 2022 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦЕПЛИНЕ

Ботаника с основами физиологии растений

Специальность 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация техник

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа дисциплины разработана кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры Земледелия и растениеводства Чечеткина Н.В.

Рецензент: кандидат с.-х. наук, доцент, заведующая кафедрой Земледелия и растениеводства Колесова Е.А.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Ботаника и физиология растений» изучается в соответствии с рабочим учебным планом по специальности среднего профессионального образования 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строение».

1.1. Цели и задачи курса

Курс ботаники и физиологии растений – это теоретическая основа агрономии. Ботаника изучает важные элементы строения и функции растительной клетки и тканей, анатомии, морфологии и систематику растений.

Физиология растений изучает процессы жизнедеятельности и функции растительного организма на всем протяжении онтогенеза (фотосинтез, дыхание, водный обмен и минеральное питание растений, обмен и транспорт органических веществ в растении, рост, развитие и приспособляемость растений).

Задача курса – дать студенту знания в области строения растений, протекающих физиологических процессов в них и взаимодействие растительного организма с окружающей средой.

Дисциплина «Ботаника и физиология растений» является базовой, она тесно связана с биохимией, биотехнологией, агрохимией и почвоведением, микробиология, генетика и др. Она является теоретической основой и практическим руководством к подготовке специалистов по технологии выращивания сельскохозяйственных культур и реализации их потенциальной продуктивности.

По учебному плану студент на 2 курсе изучает строение растительной клетки и тканей, органографию, систематику, физиологические процессы, протекающие в растениях, конкретизирует форму их проявления у различных культур, раскрывает целесообразность активного вмешательства человека в них. Студент должен уметь ориентироваться в специфических процессах зеленых растений по сравнению с другими объектами, характеризующимися фототрофным образом жизни, изучение их космической роли является необходимым условием при подготовке специалистов агропромышленного комплекса.

Студент выполняет контрольную работу, подробно отвечая на вопросы, сопровождая рисунками, выполненными цветными карандашами, собирает гербарий в количестве 100 экземпляров, который сдает на кафедру во время сессии и получает зачет путем индивидуального собеседования. После защиты контрольной работы и гербария студент 2 курса сдает экзамен.

1.2. Библиографический список

Основной

1. Ботаника: учеб. для ссузов / А.С. Родионова и др. – М.: Академия, 2010. – 283 с.

2. Зайчикова С.Г. Ботаника: учеб. для ссузов / С.Г. Зайчикова, Е.И. Барабанов. – М.: ТЭОТАТ-Медиа, 2009. – 287 с.

3. Родман Л.С. Ботаника: учеб. для ссузов / Л.С. Родман. – М.: Колос, 2001. – 325 с.

4. Родман Л.С. Ботаника с основами географии растений: учеб. пособие для ссузов / Л.С. Родман. – М.: КолосС, 2006. – 397 с.

Дополнительный

5. Барабанов Е.И. Ботаника: учеб. для вузов / Е.И. Барабанова, С.Г. Зайчикова. -2-е изд., стер. – М.: Академия, 2007. – 448 с.

6. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Ботаника (цитология, гистология): учеб. пособие. - М., 2010. – 116 с.

7. Физиология растений : учебник для вузов / Н.Д. Алехина, Ю.В. Балнокин, В.Ф. Гавриленко и др.; под ред. И.П. Ермакова. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2007. – 640 с.

8. Чечеткина Н.В., Демина М.И., Соловьев А.В. Растительная диагностика питания сельскохозяйственных растений: учеб. пособие. – 2010. – 115.

9. Яковлев Г.П., Челобитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника : учеб. для вузов. 3-е изд. дополнен. С-Пб.: СпецЛит, 2008. – 686 с.

10. Якушкина Н.И. Физиология растений : учеб. для вузов / Н.И. Якушкина, Е.Ю. Бахтенко. – М.: ВЛАДОС, 2005. – 463 с.: ил.

11. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Гербаризация растительного материала: учеб. пособие. - М., 2009. – 50 с.

12. Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В. Особенности структурообразования оболочки и мембран растительной клетки: учеб. пособие. - М., 2009. – 18 с.

13. Лотова Л.И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений: учеб.для вузов / Л.И. Лотова. – 3-е изд., испр. – М.: КомКнига, 2007. – 510 с.

14. Тимонин А.К. Ботаника: в 4-х т.: учеб. для вузов / А.К. Тимонин.-М.: Академия. –Т.3: Высшие растения. – 2007. – 349 с.

12. Полевой В.В. Физиология растений: учеб. для вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 464 с.: цв. ил.

13. Практикум по анатомии и морфологии растений: учеб. пособие для вузов / В.П.Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др.; Под ред. Л.Н. Дорохиной. – М.: Академия, 2001.

14. Практикум по систематике растений и грибов растений: учеб. пособие для вузов / А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, Н.М. Ключникова и др.; под ред. А.Г. Еленевского. – М.: Академия, 2001.

1.3. Распределение учебного времени, часы

Таблица 1

Распределение учебного времени по разделам и темам дисциплины и на выполнение контрольной работы, ч

	Наименование разделов и тем	**Распределение времени**				**Литература**
		Всего	Лекции	Лабор.занятия	Самост. работа	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Связь ботаники и физиологии растений с профилирующими дисциплинами. Цитология, гистология, органография.	6	2	4	15	1, 2, 4, 5, 11, 13
2	Систематика растений. Отделы. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений. Семейства: Марьевые, Гречишные, Пасленовые, Капустные, Розовые, Мотыльковые, Льновые, Тыквенные, Сельдерейные, Астровые, Луковые, Мятликовые	4	2	2	10	3, 6, 11, 13, 14
3	Фотосинтез, теория фотосинтетической продукции. Дыхание, его зависимость от внешних и внутренних факторов.	6	2	4	15	7, 10, 12
4	Физиология водообмена и минерального питания растений. Обмен и транспорт органических веществ в растениях.	2	1	1	5	1, 4, 7, 8, 10, 12
5	Рост и развитие растений. Устойчивость и приспосабливаемость к внешним факторам среды.	2	1	4	5	2, 4, 5, 7, 10, 12
	Итого	20	8	12	50	

РАЗДЕЛ 2. ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Введение. Связь ботаники и физиологии растений с профилирующими дисциплинами. Цитология, гистология, органография

Ботаника и физиология растений – науки о растениях, их строении, функциях и жизнедеятельности. Эти дисциплины изучают следующие темы:

Ботаника:

- Растительная клетка (цитология)

Клетка как основная структурная и функциональная единица живой материи. История изучения клетки и клеточная теория строения организмов. Основные особенности строения растительных клеток, их отличия от животных. Компоненты растительной клетки (цитоплазма, пластиды, ядро, вакуоли, клеточная стенка, включения, деление клетки)

- Ткани растений (гистология)

Понятие о растительных тканях. Классификация тканей (образовательные, основные, покровные, механические, проводящие, выделительные).

- Органы растений (органография). Размножение растений

Органы высшего растения. Основные вегетативные органы: корень и побег. Полярность, симметрия, метамерность. Понятие о метаморфозах. Гомологичные и аналогичные органы.

Корень и корневая система. Функции корня. Классификация корней и корневых систем. Факторы, влияющие на рост корней. Зоны корня. Первичное и вторичное анатомическое строение корня Метаморфозы корня:

Побег. Развитие побега из семени и из почки. Почки, их классификация. Нарастание и ветвление побегов. Метаморфозы надземных и подземных побегов.

Стебель. Строение и функции стебля. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесных растений.

Лист. Строение и функции листа. Морфология листа. Листорасположение. Анатомическое строение листа однодольных, двудольных и голосеменных растений. Онтогенез листа.

Цветок. Строение и диафрагма цветка, формула цветка. Оплодотворение, размножение. Анатомическое строение органов цветка.

Плод. Классификация плодов. Строение сухих, сочных плодов, общая характеристика плодов. Апокарпные и ценокарпные плоды.

Семя. Строениесемени. Типы семян. Прорастание семян. Строение зародыша и проростков.

- Размножение растений

Понятие о размножении и воспроизведении. Естественное и искусственное вегетативное размножение. Размножение черенками, отводками, луковицами,

клубнелуковицами, клубнями, корневищами. Прививки. Бесполое и половое размножение.
Распространение плодов и семян. Их значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

2.2. Систематика растений. Отделы. Сравнительная характеристика однодольных и двудольных растений. Семейства: Марьевые, Гречишные, Пасленовые, Капустные, Розовые, Мотыльковые, Льновые, Тыквенные, Сельдерейные, Астровые, Луковые, Мятликовые

Понятие о филогенетической систематике. Таксономические единицы: отдел, класс, порядок, семейство, род, вид. Внутривидовая классификация. Понятие о виде и видообразовании. Двойная номенклатура Карла Линнея. Характеристика низших и высших растений (вирусы, бактерии, грибы, водоросли, лишайники, псилофитные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные). Элементы геоботаники и географии растений.

Физиология растений:

2.3. Фотосинтез, теория фотосинтетической продуктивности. Дыхание, его зависимость от внешних и внутренних факторов

Физиология и биохимия растительной клетки
Структура и функции клеточной стенки. Строение и функции ядра. Химический состав цитоплазмы. Липиды. Углеводы, Белки. Ферменты. Проницаемость клеточных мембран. Раздражимость.
Фотосинтез
Лист как орган фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Метаболизм углерода при фотосинтезе. Зависимость от внутренних и внешних факторов. Посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы. Выращивании растений в защищенном грунте.
Дыхание растений
Аэробная фаза дыхания. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Баланс энергии при дыхании. Дыхательный коэффициент, методы его определения. Регулирование дыхания при хранении семян и сочной продукции.

2.4. Физиология водообмена и минерального питания. Обмен и транспорт органических веществ в растениях

Водный обмен растений
Термодинамические основы водообмена. Поглощение воды, корневое давление. Транспирация: кутикулярная, устьичная. Водный баланс растений. Значение воды для формирования урожая. Физиологические основы орошения.
Минеральное питание растений

Макро- и микроэлементы, их физиологическая роль. Особенности нитратного и аммонийного питания. Минеральные вещества в фитоценозах и их круговорот в экосистеме. Физиологических основах применения удобрений.

Обмен и транспорт органических веществ в растении

Специфика обмена, метаболизм, энергетические продукты и основные метаболиты. Активирование метаболитов. Транспорт органических веществ и способы его регулирования с целью повышения урожайности и качества продукции.

2.5. Рост и развитие растений. Устойчивость и приспосабливаемость к внешним факторам среды

Онтогенез и его периодизация. Клеточные основы роста и развития. Фитогормоны, их физиологические функции. Биотехнология. Культура клеток и тканей в растениеводстве. Локализация роста. Развитие растений. Физиология цветения, опыления и оплодотворения. Типы покоя семян. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, кормов (сочных и грубых).

Возрастные сезонные изменения растений. Жизненные формы

Понятие об онтогенезе. Рост, ростовые движения и развитие растения. Периоды онтогенеза: латентный, виргильный, генеративный и сенильный. Связь онтогенеза и филогенеза. Классификация жизненных форм.

Приспособление и устойчивость растений

Холодостойкость, морозоустойчивость, зимостойкость, жароустойчивость, засухоустойчивость, солеустойчивость, устойчивость растений к действию биотических факторов.

Действие пестицидов на растения. Проблема комплексной устойчивости сортов и гибридов к факторам (биотическим и абиотическим).

Физиология и биохимия формирования качества урожая с.-х. культур

Физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов зерновых, зернобобовых, масличных, овощных, плодово-ягодных культур, картофеля, корнеплодов, кормовых культур. Прогнозирование их качества.

РАЗДЕЛ 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы

Студент выполняет одну контрольную работу, отвечает на 8 вопросов, приведенных в разделе «Перечень вопросов контрольной работы». Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал

Примерный объем всего контрольного задания – стандартная школьная тетрадь (24 с). Номера вопросов контрольной работы берутся из таблицы 2 по двум последним шифрам шифра. На кафедру «агрохимии, ботаники и физиологии растений» студент представляет также морфологический и

систематический гербарий в количестве 100 экземпляров, он должен знать русские и латинские названия видов и сдать зачет по гербаризации, который проводится путем индивидуального собеседования.

3.2. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы

По ботанике

1. Ботаника как наука о растениях. Значение ботаники для работников сельского хозяйства.
2. Клеточная теория строения организмов. Сравните строение клеток растений и животных. Нарисуйте растительную клетку и сделайте обозначения.
3. Пластиды как органоиды, специфические для зеленых водорослей. Типы пластид, их пигменты, функции.
4. Цитоплазма, ее химический состав, физическое состояние и биологические свойства.
5. Ядро, его строение и химический состав. Функции ядра.
6. Осмотические свойства клетки. Тургор. Плазмолиз и деплазмолиз.
7. Типы деления клетки. Биологическое значение редукционного деления.
8. Клеточная стенка, ее свойства. Зависимость кормовой ценности растений от химического состава клеточной стенки.
9. Вакуоли, клеточный сок и его состав.
10. Основные группы запасных питательных веществ и места их отложения в клетке.
11. Понятие о растительной ткани. Классификация тканей.
12. Функции и строение образовательных тканей. В каких местах тела растений они находятся?
13. Первичные и вторичные образовательные ткани. Какие постоянные ткани образуются из клеток прокамбия и камбия? Приведите рисунки.
14. Строение и функции эпидермиса листа. Строение и работа устьичного аппарата. Приведите рисунки.
15. Корка, строение, функции и местоположение в растении. Приведите рисунки.
16. Строение и функции паренхимных (основных) тканей.
17. Строение и функции механических тканей. Приведите рисунки колленхимы, склеренхимы и каменистых клеток.
18. Строение и функции проводящих тканей. Приведите рисунки.
19. Ткани, входящие в состав открытого и закрытого пучков. Приведите рисунок.
20. Выделительные системы растений. Охарактеризуйте их.
21. Корень, его строение и функции.

22. Первичное анатомическое строение корня. Приведите рисунок.
23. Вторичное анатомическое строение корня. Приведите рисунок.
24. Различия в анатомическом строении корнеплодов моркови, редьки, свеклы. Приведите схемы поперечных разрезов.
25. Функции типичного подземного стебля. Опишите строение конуса нарастания побега и образования прокамбия. Вставочный рост стебля.
26. Анатомическое строение типичного стебля однодольного растения. Приведите рисунок.
27. Анатомическое строение типичного стебля травянистого двудольного растения. Приведите рисунок.
28. Анатомическое строение древесного стебля Приведите рисунок.
29. Камбий и его деятельность. Образование годичных колец древесины. Приведите примеры и рисунки.
30. Лист, его развитие, функции. Метаморфозы листа. Приведите примеры и рисунки.
31. Анатомическое строение листовой пластинки двудольного и однодольного растений. Укажите отличия, приведите рисунки.
32. Онтогенез листа. Длительность жизни листьев. Листопад.
33. Типы корней и корневых систем. Приведите рисунок.
34. Клубеньки на корнях бобовых растений, их образование, значение. Микориза, ее значение. Приведите рисунки.
35. Почки, типы почек по расположению.
36. Определение побега, ветвление побегов. Кущение.
37. Надземные метаморфозы побега, их использование. Приведите рисунки.
38. Подземные метаморфозы побега, их использование. Приведите примеры и рисунки.
39. Корневище, его строение и биологическое значение. Чем отличается корневище от корня?
40. Клубень побегового происхождения, его строение и биологическое значение. Клубни надземные и подземные. Примеры, их использование.
41. Луковица, ее строение и биологическое значение. Строение луковицы репчатого лука и чеснока. Приведите рисунки. Использование луковиц.
42. Естественное вегетативное размножение растений. Приведите примеры.

Номера вопросов контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 21, 42, 61, 103, 133, 158, 181.220	2, 22, 43, 62, 104, 134, 159, 182,221	3, 23, 44, 63, 105, 135, 160, 183,222	4, 24, 45, 64, 106, 136, 161, 184,223	5, 25, 46, 65, 107, 137, 162, 185,224	6, 26, 47, 66, 108, 138, 163, 186,225	7, 27, 48, 67, 109, 139, 164, 187,226	8, 28, 49, 68, 110, 140, 165, 188227	9, 29, 50, 69, 111, 141, 166, 189,228	10, 30, 51, 70, 112, 142, 167, 190,229
1	11, 31, 52, 71, 113, 143, 168, 191,230	12, 32, 53, 72, 114, 144, 169, 192,220	13, 33, 54, 73, 115, 145, 170, 193,221	14, 34, 55, 74, 116, 146, 171, 194,222	15, 35, 56, 75, 117, 147, 172, 195,223	16, 36, 57, 76, 118, 148, 173, 196,224	17, 37, 58, 77, 119, 149, 174, 197,225	18, 38, 59, 78, 120, 150, 175, 198,226	19, 39, 60, 79, 121, 151, 176, 199,227	20,40, 42, 80, 122, 152, 177, 200,228
2	1, 41, 60, 81, 123, 156, 178, 201,229	2, 21, 43, 82, 124, 157, 179, 202,230	3, 22, 44, 83, 125, 133, 180, 203,220	4, 23, 45, 84, 126, 134, 158, 204,221	5, 24, 46, 85, 127, 135, 159, 205,222	6, 25, 47, 86, 128, 136, 160, 206,223	7, 26, 48, 87, 129, 137, 161, 207,224	8, 27, 49, 88, 130, 138, 162, 208,225	9, 28, 50, 89, 131, 139, 163, 209,226	10, 29, 51, 90, 132, 140, 164, 210,227
3	11, 30, 52, 91, 103, 141, 165, 211,228	12, 31, 53, 92, 104, 142, 142, 166, 212,229	13, 32, 54, 93, 105, 143, 167, 213,230	14, 33, 55, 94, 106, 144, 168, 214,220	15, 34, 56, 95, 107, 145, 169, 215,221	16, 35, 57, 96, 108, 146, 170, 216,222	17, 36, 58, 97, 109, 147, 171, 217,223	18, 37, 59, 98, 110, 148, 172, 218,224	19, 38, 60, 99, 111, 149, 173, 219,225	20, 39, 59, 100, 132, 150, 174, 220, 226
4	1, 40, 58, 101, 132, 151, 175, 221,227	2, 41, 57, 102, 131, 152, 176, 222,228	3, 21, 56, 101, 130, 153, 177, 223,229	4, 22, 55, 102, 129, 154, 178, 181,230	5, 23, 54, 103, 128, 155, 179, 182,220	6, 24, 53, 104, 127, 156, 180, 183,221	7, 25, 52, 103, 126, 157, 180, 184,222	8, 26, 51, 102, 125, 133, 158, 185,223	9, 27, 50, 101, 124, 134, 159, 186,224	10, 28, 49, 100, 123, 135, 160, 187,225
5	11, 29, 48, 61, 122, 136, 161, 189,226	12, 30, 47, 62, 121, 137, 162, 190,227	13, 31, 46, 63, 120, 138, 163, 191,228	14, 32, 45, 64, 119, 139, 164, 192,229	15, 33, 44, 65, 118, 140, 165, 193,230	16, 34, 43, 66, 117, 141, 166, 194,220	17, 35, 42, 67, 116, 142, 167, 195,221	18, 36, 60, 102, 115, 143, 168, 196,222	19, 37, 59, 101, 132, 144, 169, 197,223	20, 38, 58, 100, 131, 145, 170, 198,224
6	1, 39, 57, 102, 103, 146, 171, 199,225	2, 40, 56, 101, 104, 147, 172, 200,226	3, 41, 55, 100, 105, 148, 173, 201,227	4, 21, 54, 98, 106, 149, 174, 202,228	5, 22, 53, 99, 107, 150, 175, 203,229	6, 23, 52, 97, 108, 151, 176, 204,230	7, 24, 51, 96, 109, 152, 177, 205,220	8, 25, 50, 95, 110, 153, 178, 206,221	9, 26, 49, 94, 111, 154, 179, 207,222	10, 27, 48, 93, 112, 155, 180, 208,223
7	11, 28, 47, 22, 113, 156, 180, 209,224	12, 29, 46, 91, 114, 157, 179, 210,225	13, 30, 45, 90, 115, 158, 178, 211,226	14, 31, 44, 89, 116, 133, 177, 212,227	15, 32, 43, 88, 117, 134, 158, 213,228	16, 33, 42, 87, 118, 135, 159, 214,229	17, 34, 60, 86, 119, 136, 160, 215,230	18, 35, 59, 85, 120, 137, 161, 216,220	19, 36, 58, 84, 121, 138, 162, 217,221	20, 37, 57, 83, 122, 139, 163, 218,222
8	1, 38, 60, 102, 123, 140, 164, 219,223	2, 39, 59, 101, 124, 141, 165, 220,224	3, 40, 58, 100, 125, 142, 166, 221,225	4, 41, 57, 99, 126, 143, 167, 222,226	5, 21, 56, 98, 127, 143, 167, 223,227	6, 22, 55, 97, 128, 145, 169, 181,228	7, 23, 54, 96, 129, 146, 170, 182,229	8, 24, 53, 95, 130, 147, 171, 183,230	9, 25, 52, 94, 131, 148, 172, 184,220	10, 26, 51, 93, 132, 149, 173, 185,221
9	11, 27, 60, 92, 103, 150, 174, 186,222	12, 28, 59, 91, 104, 151, 175, 187,223	13, 29, 58, 90, 105, 152, 176, 188,224	14, 30, 57, 89, 106, 153, 177, 189,225	15, 31, 56, 88, 107, 154, 178, 190,226	16, 32, 55, 86, 108, 155, 179, 191,227	17, 33, 57, 87, 109, 156, 180, 192,228	18, 34, 56, 90, 110, 157, 180, 193,229	19, 35, 55, 91, 111, 133, 158, 194,230	20, 36, 54, 92, 112, 134, 159, 195,220

43. Искусственное вегетативное размножение растений. Приведите примеры.
44. Строение и происхождение цветка и его функции.
45. Основные пути эволюции цветка. Строение цветка.
46. Пестик, понятие о плодолистике. Типы завязи по положению и числу гнезд. Приведите рисунки.
47. Строение пыльника и пыльцевого зерна. Приведите примеры и рисунки.
48. Кратко опишите процесс образования макро- и микроспор в гнездах пыльника (микроспорогенез) и пыльцевого зерна (мужского гаметофита).
49. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Работы академика С.Г.Навашина.
50. Строение и развитие семени цветковых растений. Классификация семян.
51. Цветение и опыление у растений. Однодомные и двудомные растения. Самоопыление. Приведите примеры.
52. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветий. Приведите примеры соцветий разных растений.
53. Плоды, их биологическая роль. Классификация плодов. Приведите примеры и рисунки.
54. Односемянные и многосемянные плоды, их строение и развитие. Приведите примеры и рисунки.
55. Основные типы сухих раскрывающихся плодов, их строение. Приведите примеры и рисунки, укажите использование.
56. Основные типы сочных плодов, их строение. Приведите примеры и рисунки, укажите использование.
57. Способы распространения плодов и семян. Приведите примеры. Биологическая роль распространения плодов и семян.
58. Значение плодов и семян в жизни человека и животных.
59. Развитие семян и плодов без оплодотворения (апомиксис) – партеногенез, апогамия, апоспория, партенокарпия.
60. Условия прорастания семян. Морфология проростков.
61. Основные таксономические (систематические) единицы растительного мира.
62. Понятие о виде растений. Составление видовых названий растений согласно бинарному методу К.Линнея.
63. Общая характеристика низших растений (строение тела, питание, размножение) и их классификация.
64. Общая характеристика водорослей. «Цветение водоёмов».
65. Отличия строения клеток водорослей и грибов.
66. Опишите способы питания и размножения грибов. Приведите примеры.
67. Сравните строение низших и высших грибов. Приведите примеры.

68. Грибы-паразиты из класса сумчатых. Какие растения и органы они поражают?
69. Лишайники, их строение, питание и роль в природе и народном хозяйстве.
70. Происхождение и пути развития высших растений. Понятие о чередовании поколений. Классификация высших растений.
71. Характерные черты высших растений.
72. Понятие о гаметофите (половом поколении) и спорофите (бесполом поколении) на конкретном примере.
73. Строение и жизненный цикл хвоща полевого. Укажите особенности спор и гаметофита хвощей.
74. Жизненный цикл сосны обыкновенной. Приведите рисунки семязачатка и пыльцевого зерна.
75. Сравните голосеменные и покрытосеменные растения по морфологическим и анатомическим признакам и способу оплодотворения.
76. Характерные признаки цветковых растений.
77. Сравните классы двудольных и однодольных. Перечислите наиболее важные культурные растения и укажите семейства, к которым они относятся.
78. Характеристика сем. Лютиковые. Укажите представителей и их практическое значение. Нарисуйте цветок и плод. Напишите формулу цветка. Укажите особо ядовитые растения этого семейства.
79. Характеристика сем. Розановые. Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства, растущие в вашем районе.
80. Харакетристика сем. Бобовые (Мотыльковые). Укажите важнейшие дикорастущие и культурные растения из этого семейства.
81. Характеристика сем. Сельдерейные (Зонтичные). Укажите овощные ядовитые растения из этого семейства (не менее 10 видов).
82. Характеристика сем. Яснотковые (Губоцветные). Укажите наиболее распространенные дикорастущие растения из этого семейства (не менее 10 видов).
83. Характеристика сем. Пасленовые. Укажите наиболее распространенные овощные, ядовитые растения из этого семейства (не менее 10 видов).
84. Характеристика сем. Норичниковые. Укажите наиболее распространенные растения (лесные и луговые) из этого семейства. Ядовитые растения разных семейств.
85. Характеристика сем. Капустные (Крестоцветные). Укажите наиболее распространенные овощные, сорные и дикорастущие растения из этого семейства (не менее 15 видов).
86. Характеристика сем. Тыквенные. Укажите наиболее распространенные овощные растения из этого семейства.

87. Характеристика сем. Астровые (Сложноцветные). Опишите и зарисуйте четыре типа цветков. Укажите наиболее распространенные растения из этого семейства: кормовые, сорные, ядовитые, декоративные, лекарственные.
88. Характеристика сем. Маревые. Перечислите важнейших представителей.
89. Характеристика сем. Гречишные. Укажите наиболее распространенных представителей.
90. Характеристика сем. Гвоздичные. Укажите наиболее распространенных представителей.
91. Характеристика сем. Маковые. Перечислите ядовитые растения из различных семейств.
92. Характеристика сем. Лилейные. Укажите наиболее распространенные овощные, ядовитые, декоративные растения из этого семейства.
93. Характеристика сем. Осоковые. Дайте краткую характеристику представителей этого семейства. Укажите места их обитания и хозяйственную ценность.
94. Характеристика сем. Мятликовые (Злаки). Укажите наиболее распространенные луговые, сорные злаки, опишите строение их соцветий.
95. Укажите ядовитые растения из различных семейств, вызывающие отравления у животных.
96. Укажите наиболее ценные луговые и ядовитые растения из различных семейств.
97. Укажите кормовые растения из различных семейств. Опишите, какие части растения используются для кормовых целей.
98. Классификация экологических факторов. Прямые и косвенные факторы.
99. Основные типы жизненных форм растений.
100. Влияние климатических факторов на распределение растений и растительности по зонам.
101. Биосфера, биогенез, биоценоз. Изложите с примерами.
102. Фитоценоз, основные признаки. Охарактеризуйте.

По физиологии растений

103. Предмет и задачи физиологии растений.
104. Клетка как элементарная структурная единица организма. Основные компоненты клетки.
105. Физиологическая роль основных клеточных органелл.
106. Химический состав цитоплазмы растительной клетки. Коллоидные свойства.
107. Клеточные мембраны, их структура. Функции мембран клетки.
108. Клеточная оболочка, ее образование и рост. Поры и плазмодесмы.

109. Свойства воды как растворителя. Влияние растворенных веществ на состояние воды в растительной клетке.
110. Понятие о конституционных и запасных веществах растения. Формы запасных веществ.
111. Нуклеиновые кислоты, их структура. Функциональные группы нуклеиновых кислот.
112. Аминокислоты, пептиды и белки, их образование в растительной клетке.
113. Структура и функции белков. Свойства белков.
114. Биосинтез белка, локализация этого процесса. Связь синтеза белка с дыханием.
115. Макроэргические соединения (сахарофосфаты, АТФ, УДФ и др.), их роль в метаболизме клетки.
116. Классификация ферментов. Ферменты класса гидролаз.
117. Свойства и механизм действия ферментов. Кофакторы ферментов.
118. Физиологическая роль воды в растении. Формы воды в клетке.
119. Осмотические явления в клетке и их значение в жизни растения.
120. Понятие об осмотическом давлении. Осмотическое давление разных клеток и тканей растения.
121. Поглощение воды растительной клеткой. Сосущая сила клетки, ее величина и физиологическое значение.
122. Водный баланс растения. Водный дефицит, его виды. Влияние недостатка воды на фотосинтез и дыхание растений.
123. Условия, необходимые для нормального водообмена. Физиологические особенности засухоустойчивых растений.
124. Поступление воды в растение. Верхние и нижние «двигатели» водного потока.
125. Корневое давление, его обнаружение. Гуттация и плач растений. Состав пасоки.
126. Активная роль корневой системы в поглощении воды и минеральных веществ.
127. Транспирация как физиологический процесс. Факторы, определяющие величину транспирации.
128. Механизмы устьичной регулировки транспирации. Типы устьичных реакций.
129. Понятие об относительной транспирации. Интенсивность и продуктивность транспирации, средние значения этих показателей.
130. Передвижение воды по растению, общее понятие о восходящем потоке. Роль сил межмолекулярного сцепления воды.
131. Нарушение водообмена, его причины и последствия.
132. Пути оптимизации поглотительной деятельности корня.
133. Пигменты зеленого листа, их строение и химические свойства.
134. Фотофизиологическое возбуждение хлорофилла. Фотосинтез как окислительно-восстановительный процесс.

135. Фотооптические свойства хлорофилла. Понятие о флуоресценции.
136. Роль света в процессе фотосинтеза. Спектры поглощения света хлорофиллом и каротиноидами.
137. Фотосинтез, его значение. Современные представления о сущности фотосинтеза.
138. Понятие об углеродном питании растений. Физиологическая сущность углеродного питания.
139. Источники углерода для растений. Усвоение углекислоты и лучистой энергии Солнца при фотосинтезе. Лист как орган фотосинтеза.
140. Каротиноиды, их физиологическая роль.
141. Световая стадия фотосинтеза, фотолиз воды.
142. Темновая фаза фотосинтеза. Заслуга М. Кальвина.
143. Фотосинтез в различных лучах спектра. Спектры поглощения хлорофиллов, каротиноидов, хлоропластов листа.
144. Влияние внутренних и внешних факторов на фотосинтез.
145. Светолюбивые и теневыносливые растения, физиологические различия между ними.
146. Значение дыхания в жизни растений.
147. Современное изучение о химизме дыхания. Суть анаэробной фазы дыхания.
148. Дыхание как совокупность последовательных окислительно-восстановительных процессов.
149. Факторы, влияющие на интенсивность дыхания.
150. Связь дыхания и брожения. Пути окисления пировиноградной кислоты в растительных тканях.
151. Дыхание анаэробное. Промежуточные и конечные продукты анаэробного дыхания.
152. Использование энергии дыхания в процессах жизнедеятельности растений. Физиологическая роль АТФ.
153. Ферменты, участвующие в процессе дыхания, их общая характеристика.
154. Понятие о дыхательной цепи.
155. Структура АТФ, ее синтез. Роль АТФ в обмене веществ.
156. Дыхательный коэффициент при различных субстратах (углеводах, жирах, органических кислотах). Примеры химических реакций. Понятие об энергетической эффективности дыхания.
157. Зависимость дыхания растительных тканей от температуры, влажности, газового состава воздуха и других факторов среды.
158. Поглощение питательных веществ корнями растений.
159. Необходимые растению макроэлементы, их усвояемые соединения.
160. Необходимые растению микроэлементы, их усвояемые соединения.

161. Источники азота для растений.
162. Превращение азотистых веществ в растениях.
163. Круговорот элементов минерального питания в растении, их реутилизация.
164. Роль корня в биосинтезах. Связь биосинтеза аминокислот и белков с дыханием корней.
165. Диагностика минерального питания растений.
166. Физиологические основы применения удобрений.
167. Углеводный обмен при прорастании семян. Превращение углеводов при формировании семян и плодов.
168. Транспортные формы азота в растении. Накопление белков в зерновке злаковых культур в процессе созревания.
169. Биосинтез жиров. Роль липаз. Обмен жиров в процессе хранения семян.
170. Превращение веществ при созревании семян масличных культур.
171. Физиологическая роль витаминов в жизни растений.
172. Передвижение органических веществ в растении как сложный физиологический процесс.
173. Физиологическая роль веществ вторичного происхождения (эфирных масел, гликозидов, дубильных веществ и др.).
174. Понятие о росте и развитии. Принципы регуляции роста и развития.
175. Факторы среды, влияющие на рост и развитие растений.
176. Фитогормоны и их физиологическая роль.
177. Применение ауксина и его синтетических аналогов.
178. Применение гиббереллина и цитокининов.
179. Ингибиторы, их физиологическая роль и применение в практике.
180. Ретарданты, их действие на растение. Возможности практического использования ретардантов.
181. Влияние температуры на рост и развитие растений. Температурные оптимумы.
182. Стадии яровизации, ее суть и значение.
183. Свет как фактор, регулирующий рост и развитие растений.
184. Основные этапы органогенеза растений.
185. Способы управления ростом растений (хирургические, химические и др.).
186. Движения органов растений. Механизмы движений (ростовые, тургорные).
187. Тропизмы, их природа. Виды тропизмов.
188. Физиологическая сущность покоя растений.
189. Основные фазы покоя растений. Характерные признаки каждой фазы.
190. Глубокий покой у растений. Способы нарушения и продления глубокого покоя.

191. Физиологические особенности растений в период вынужденного покоя.
192. Влияние температуры и света на покой семян.
193. Особенности обмена веществ в прорастающих семенах.
194. Дыхание как основной энергетический процесс в прорастающих семенах.
195. Созревание сочных плодов. Особенности превращения веществ в сочных плодах.
196. Способы ускорения созревания плодов.
197. Созревание клубнеплодов и корнеплодов.
198. Партенокарпия, ее причины. Искусственная партенокарпия.
199. Послеуборочное дозревание плодов, суть биохимических превращений.
200. Послеуборочное дозревание семян. Способы регулирования дыхания при хранения семян.
201. Ритмичность и периодичность жизнедеятельности растений.
202. Возможность приспособления растений к неблагоприятным условиям (закаливание растений).
203. Приспособление растений к низким положительным температурам. Холодоустойчивость растений.
204. Условия и причины вымерзания растений. Морозоустойчивость растений.
205. Выпревание, вымокание, гибель под ледяной коркой, выпирание, повреждение растений от зимней засухи.
206. Понятие о зимостойкости растений. Способы повышения зимостойкости.
207. Меры предупреждения гибели озимых хлебов.
208. Способы определения жизнеспособности зимующих сельскохозяйственных культур (зимой, ранней весной).
209. Влияние на растение избытка влаги.
210. Полегание растений и его причины.
211. Способы предупреждения полегания растений.
212. Изменение в обмене веществ растений при действии максимальных температур. Жароустойчивость растений.
213. Изменение физиологических и биохимических процессов при засухе.
214. Современное действие недостатка влаги и высокой температуры на растение. Засухоустойчивость растений.
215. Влияние засоления на растения.
216. Солеустойчивость растений. Типы галофитов.
217. Устойчивость растений против вредных газообразных выделений промышленности и транспорта.
218. Накопления токсических веществ в продуктах растениеводства.

219. Фотосинтез в посевах. Влияние на фотосинтез густоты стояния растений, способов посева и посадки, минерального питания, орошения и других агротехнических приемов.
220. Продуктивность фотосинтеза в зависимости от площади листьев посевов и продолжительности их фотосинтетической деятельности.
221. Фотосинтез и урожай. Возможность программирования урожая.
222. Физиология накопления белков и запасных углеводов в зерне злаковых культур.
223. Физиология накопления белков и запасных углеводов в зерне бобовых культур.
224. Действие радиации на растения.
225. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.
226. Действие пестицидов на растения.
227. Накопление жиров у масличных культур.
228. Оптимизация питания кормовых трав.
229. Накопление крахмала и других углеводов в клубнях картофеля.
230. Качество сельскохозяйственной продукции.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список основных семейств и видов растений

В процессе изучения ботаники студент должен знать русские и латинские названия, а также характерные особенности растений из нижеуказанного списка. Знание этих растений и семейств проверяется преподавателем во время экзамена по ботанике на втором курсе.

Сем. Лютиковых – Ranunculaceae

Калужница болотная - Caltha palustris L.
Купальница европейская - Trollius europeus L.
Живокость полевая - Consolida regalis S.F. Cray
Ветреница лютиковая - Anemoides ranunculoides (L.) Holub.
Лютик ползучий - Ranunculus repens L.
Лютик едкий - Ranunculus acris L.
Чистяк весенний - Ficaria verna Huds.
Горицвет весенний - Adonis vernalis L.

Сем. Крыжовниковые – Grossulariaceae

Крыжовник обыкновенный - Grossularia reclinata (L.) Mill.
Смородина черная - Ribes nigrum L.
Смородина красная - Ribes rubrum L.

Сем. Розанные – Rosaceae

Яблоня домашняя - Malus domestica Borkh.
Груша обыкновенная - Pyrus communis L.
Рябина обыкновенная - Sorbus aucuparia L.
Малина обыкновенная - Rubus idaeus L.
Ежевика - Rubus caesius L.
Слива домашняя - Prunus spinosa L.
Абрикос обыкновенный - Armeniaca vulgaris Lam.
Персик обыкновенный - Persica vilgaris Mill.
Земляника ананасная, или садовая - Fragaria ananassa Duch.
Земляника мускусная, или клубника – Fragaria moschata Duch.
Земляника лесная - Fragaria vesca L.
Роза собачья - Rosa canina L.
Слива колючая, или терн - Prunus spinosa L.
Черемуха обыкновенная - Radus avium Mill.
Боярышник кровяно-красный - Grataegus sanquinea Pall.
Лапчатка гусиная или Гусиная лапка – Potentilla anserine L.
Лапчатка прямостоячая, или Калган, Узник - Potentilla erecta (L.) Raensch.
Лапчатка серебристая - Potentilla argentea L.
Гравилат речной - Geum rivale L.
Гравилат городской - Geum urbanum L.
Лабазник вязолистный - Filipendula ulmaria (L) Maxim.
Манжетка городковатая - Alchemilla subcrenata Bus.
Кровохлебка обыкновенная - Sanquisorba officinalis L.

Сем. Бобовые – Fabaceae (Leguminosae)

Клевер ползучий - Trifolium repens L.
Клевер луговой - Trifolium pratense L.
Клевер гибридный - Trifolium hybridum L.
Люцерна серповидная - Medicago falcate L.
Эспарцет песчаный - Onobrychis arenaria (Kit.) DC.
Чина луговая - Lathyrus pratensis L.
Чина полевая - Lathyrus sativus L.
Лядвенец рогатый - Lotus corniculatus L.
Горошек мышиный - Vicia cracca L.
Горошек заборный - Vicia sepinm L.
Донник лекарственный - Melilotus officinalis (L.) Pall.
Люпин многолистный - Lupinus polyphyllus Lindl.
Горох посевной, или огородный - Pisum sativum L.
Фасоль обыкновенная - Phaseolus vulgaris L.
Русские или конские бобы - Faba bona Medick.
Робиния ложноакация, или Белая Акация - Robinia pseudoacacia L.
Караганник древовидный, или

Желтая акация - Caragana arborescens Lam.
Астрагал датский - Astragalus danicus Retz.

Сем. Березовые – Betulaceae

Береза повислая - Betula pendula Roth
Береза пушистая - Betula pubescens Ehrh.
Береза приземистая - Betula humilis Schrank
Ольха клейкая - Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Ольха серая - Alnus incana (L.) Moench.

Сем. Ивовые – Salicaceae

Ива белая, или Ветла - Salix alba L.
Ива козья - Salix caprea L.
Ива ушастая - Salix aurita L
Осина - Populus premula L.
Тополь черный, Осокорь - Populus nigra L.

Сем. Гвоздичные – Caryophyllaceae

Звездчатка средняя, или мокрица - Stellaria media (L.) Vill.
Звездчатка ланцетовидная - Stellaria holostea L.
Звездчатка злаковидная - Stellaria graminea L.
Смолка обыкновенная - Viscaria vulgaris Bernh.
Горицвет кукушкин, или Кукушкин цвет - Coronaria flos-cuculi (L.) A. Br.
Гвоздика травянка - Dianthus deltoids L.

Сем. Коноплевые – Cannabinaceae

Хмель вьющийся - Humulus lupulus L.
Конопля посевная - Cannabis sativa L.

Сем. Гречишные - Polygonaceae

Щавель обыкновенный или кислый - Rumex acetosa L.
Гречиха посевная - Fagopyrum sagittatum Moench
Щавель малый, или Щавелек - Rumex asetosella L.
Щавель густой - Rumex confertus Willd
Щавель курчавый - Rumex crispus L.
Горец змеиный, или Раковые шейки - Polygonum bistorta L.
Горец птичий - Polygonum aviculare L.
Горец почечуйный - Polygonum persicariaL.
Горец шероховатый - Polygonum scabrum Moench

Горец перечный, или Водяной перец - Polygonum hydropiper L.

Сем. Маревые – Ghenopodiaceae

Свекла обыкновенная - Beta vulgaris L.
Марь белая - Chenopodium album L.
Шпинат огородный - Spinacea oleraceae L.

Сем. Льновые – Linaceae

Лен обыкновенный - Linum usitatissimum L.

Сем. Мальвовые – Malvaceae

Хлопчатник обыкновенный - Gossipium hirsutum L.

Сем. Виноградные – Vitaceae

Виноград виноносный - Vitis viniferae L.

Сем. Тыквенные – Cucurbitaceae

Арбуз обыкновенный - Cirrullus latatus (Thunb.) Mat Sum et Nakai
Огурец посевной - Cucumis sativus L.
Дыня обыкновенная - Cucumis melo Sager ex M. Roem.
Тыква обыкновенная - Cucurbita pepo L.

Сем. Капустные (Крестоцветные) – Brassicaceae (Cruciferae)

Капуста огородная - Brassica oleracea L.
Брюква, рапс - Brassica napus L.
Репа, турнепс - Brassica rapa L.
Хрен обыкновенный - Armoracia rusticana Gaerth., Mey. et Scherb.
Горчица полевая - Sinapis arvensis L.
Клоповник посевной, или кресс-салат - Lepidium sativum L.
Редька огородная - Raphanus raphanistrum L. subsp. sativus (L.) Schmalh.
Редька дикая - Raphanus raphanistrum L.
Ярутка полевая - Thlaspi arvense L.
Сурепица обыкновенная - Barbarea vilgaris R. Br.
Сумочник пастуший (или пастушья сумка) - Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Желтушник левкойный - Erysimum cheiranthoides L.
Икотник серо-зеленый - Berteroa incana (L.) DC.
Жерушник болотный - Rorippa palustris (L.) Bess.
Рыжик посевной - Camelina sativa (L.) Crantz
Дескурайния софии - Descuraina Sophia (L.) Wedd ex Prantl
Свербига восточная - Bunias orientalis L.

Сем. Сельдерейные (Зонтичные) – Apiaceae (Umbelliferae)

Морковь посевная - Daucus sativus (Hoffm.) Roehl.
Укроп пахучий, или огородный - Anethum graveolens L.
Петрушка кудрявая, или огородная – Petroselinun crispum (Mill.) A.W. Hill
Сельдерей пахучий - Apium graveolens L.
Пастернак посевной - Pastinaca sativa L.
Фенхель обыкновенный - Foeniculum vulgare Mill.
Тмин обыкновенный - Carum carvi L.
Вех ядовитый - Cicuta virosa L.
Болиголов крапчатый - Conium maculatum L.
Дудник лесной - Angelica sylvestris L.
Купырь лесной - Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.
Сныть обыкновенная - Aegopodium podograria L.
Борщевик сибирский - Heracleum sibiricum L.

Сем. Вересковые – Ericaceae

Вереск обыкновенный - Calluna vulgaris (L.) Hull
Багульник болотный - Ledum palustre L.
Подбел белолистник - Andromeda polifolia L.
Толокнянка обыкновенная, или Медвежья ягода - Arctostaphylos uva – ursi (L.) Spreng
Брусника - Vaccinium vitis-idaea L.
Черника - Vaccinium myrtillus L.
Клюква овальнолистная - Vaccinium ovalifolium Smith.

Сем. Пасленовые – Solanaceae

Картофель - Solanum tuberosum L.
Помидор съедобный - Lycopersicon esculentum Mill.
Баклажан - Solanum melongena L.
Табак махорка - Nicotiana rustica L.
Табак настоящий - Nicotiana tabacum L.
Дурман вонючий - Datyra stramonium

Белена черная - Hyascyamus niger L.

Сем. Норичниковые – Scrophulariaceae

Коровяк медвежье ухо - Verbascum thapsus L.
Льнянка обыкновенная - Linaria vulgaris Mill
Норочник шишковатый - Scrophularia nodosa L.
Вероника дубравник - Veronica chamaedrys L.
Вероника широколистная - Veronica teucrium L.
Марьянник дубравный, или Иван-да-Марья - Melampyrum nemorosum L.

Сем. Бурачниковые – Boraginaceae

Синяк обыкновенный - Echium vulgare L.
Окопник лекарственный - Symphytum officinale L.
Медуница неясная - Pulmonaria obscura Dumort.
Незабудка дернистая - Myosotis caespitosa K. F. Schutz
Незабудка редкоцветная - Myosotis sparsiflora Pohl
Незабудка болотная - Myosotis palustris (L.) L.
Незабудка полевая - Myosotis arvensis (L.) Hill

Сем. Яснотковые (Губоцветные) –Lamiaceae(Labiatae)

Живучка ползучая - Ajuga reptans L.
Будра плющевидная - Glechoma hederacea L.
Черноголовка обыкновенная - Prunella vulgaris L.
Ясностка белая, или Глухая крапива - Lamium album L.
Зеленчук желтый - Galeobdolon luteum Huds.
Пустырник сердечный - Leonurus cardiaca L.
Шалфей луговой - Salvia pratensis L.
Чабрец обыкновенный, или Богородская трава - Thymus serphyllum L.
Мята полевая - Mentha arvensis L.

Сем. Астровые (Сложноцветные) – Asteraceae (Compositae)

Подсолнечник однолетний - Helianthus annuus L.
Подсолнечник клубненосный, или Топинамбур, земляная груша - Helianthus tuberosus L.
Цикорий обыкновенный - Gichorium intybus L.
Латук посевной, или латук-салат - Lactuva sativa L.
Тысячелистник обыкновенный - Achillea millefolium L.

Бодяк полевой - Cirzium arvense (L.) Scop.
Осот огородный - Sonchus oleraceus
Василек синий, или посевной - Centaurea cyanus L.
Одуванчик лекарственный - Taraxacum officinale Wigg.
Скерда кровельная - Crepis testorum L.
Полынь эстрагон - Artemisia dracunculus L.
Полынь горькая - Artemisia absinthium L.
Кульбаба осенняя - Leontodon autumnalis L.
Нивяник обыкновенный, или
Поповник (луговая ромашка) - Leucanthemum vulgare Lam.
Пупавка красильная - Anthemis tinctoria L.
Крестовник обыкновенный - Senecio vulgaris L.
Ноготки обыкновенные - Calendula officinalis L.
Череда трехраздельная - Bidens tripartite L.
Мелколепестник канадский - Erigeron Canadensis L.
Мать-и-мачеха обыкновенная - Tussilago Farfara L.
Пижма обыкновенная - Tanacetum vuigare L.
Ромашка лекарственная - Chamomilla recutita (L.) Rauschert
Девясил германский - Inila britannica L.

Сем. Луковые – Alliaceae

Лук репчатый - Allium cepa L.
Чеснок - Allium sativus L
Лук-порей - Allium porrum L
Лук медвежий, или Черемша - Allium ursinum L
Лук круглый - Allium rotundum L

Сем. Лилейные – Liliaceae

Лилия саранка - Lilium martagon L.
Ландыш майский - Convallaria majalis L
Черемица лобеля - Veratrum lobelianum Bernh.
Гусиный лук желтый - Gagea lutea (L.) Ker-Gawl.
Гусиный лук малый - Gagea minima (L.) Ker-Gawl.
Рябчик русский - Fritillaria ruthenica Wikstr.
Тюльпан шренка - Tulipa schrenkii Regel
Пролеска сибирская, или Подснежник – Scilla sibirica Haw.
Майник двулистный - Majanthemum bifolium (L.) F. W. Smidt
Купена пахучая - Polygonatum odoratum (Mill) Druce
Вороний глаз четырехлистный - Paris quadrifolia L.

Сем. Осоковые – Cyperaceae

Осока вздутая - Carex rostrata Stokes
Осока пузырчатая - Carex vesicaria L.
Осока острая - Carex acuta L.
Осока черная - Carex nigra (L.) Reichard
Осока ранняя - Carex praecox Schreb.
Осока лисья - Carex vulpina L.
Осока волосистая - Carex pilosa Scop..
Осока низкая - Carex humilis Leys.
Осока бледноватая - Carex pallescens L.
Осока дернистая - Carex caespitosa L.
Пушица влагалищная - Eriophorum vaginatum L.
Ситняг болотный - Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult

Сем. Мятликовые (Злаковые) – Poaceae (Gramineae)

Пшеница твердая - Triticum durum Desf.
Пшеница мягкая, или летняя - Triticum aestivum L.
Кукуруза обыкновенная, или маис - Zea mays L.
Рис посевной - Oryza sativa L.
Рожь посевная - Secale cerealeL.
Овес посевной - Avena sativa L.
Ячмень обыкновенный, или многорядный - Hordeum vulgare L.
Ячмень двурядный - Hordeum distichon L.
Просо посевное - Panicum miliaceum L.
Лисохвост луговой - Alopecurus pratensis L.
Тимофеевка луговая - Phleum pratense L.
Овсяница луговая - Festuca pratensis Huds.
Ежа сборная - Dactylis glomerata L.
Кострец безостый - Bromopsis inermis Leyss. Holub.
Житняк гребневидный - Agropyron pectinatum (Bieb.) Beauv.
Мятлик луговой - Poa pratensis L.
Мятлик однолетний - Poa annua L.
Овсяница желобчатая, или типчак - Fustuca rupicola Heuff.
Плевел многолетний, или райграс пастбищный, английский - Lolium perenne L.
Райграс высокий - Arrhenaterum elatius (L.) J. et c. Presl
Пырей ползучий - Eletrigia repens (L.) Nevski
Плевел опьяняющий - Lolium temunentum L.
Щетинник зеленый - Setaria viridis (L.) Beauv.
Ежовник обыкновенный, или Куриное просо - Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.
Белоус торчащий - Nardus stricta L.

Ковыль волосатик, или тырса - Stipa capillata L.
Ковыль лессинга - Stipa lessingiana Trin. et Rupr.
Калерия тонкая, или Тонконог - Koeleria cristata (L.) Pers.
Вейник надземный - Calamagrostis epigeios (L.) Roth
Полевица гигантская - Agrostis gigantean Roth
Манник большой - Glyceria maxima (C. Hartm.) Holmb.
Гребник обыкновенный - Cynosurus cristatus L.
Трясунка средняя - Briza media L.

Оглавление

Раздел 1. Общие методические указания по изучению дисциплины 3
1.1. Цели и задачи дисциплины 3
1.2.Библиографический список 4
1.3. Распределение учебного времени 5
Раздел 2. Программа по дисциплине 6
Раздел 3. Задания для контрольной работы и указания по ее выполнению 8
Приложение 19