



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«БОТАНИКА И ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.04 АГРОНОМИЯ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

агроинженерии и пищевых систем
кафедра агрономии и агроэкологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен разрабатывать элементы системы мероприятий по производству продукции растениеводства</p>	<p>Ботаника и экология растений</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру основных вегетативных органов покрытосеменных, их метаморфозов на клеточном, тканевом и органном уровнях, строение генеративных органов покрытосеменных и процесс образования семян и плодов; - многообразие мира растений, эволюцию их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на земле, возможности их использования в сельском хозяйстве; - требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; - базовые (общепрофессиональные) представления о теоретических основах общей экологии. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам, определять фазы развития культурных растений, хозяйственную ценность; - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; - применять экологические методы исследований, используемые при изучении сообществ живых организмов при решении типовых профессиональных задач. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами полевых и камеральных ботанических исследований растений; - сбором информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; - основными методами, применяемыми в

		популяционной экологии растений, методами экологии микроорганизмов и растений.
--	--	--

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по контрольным работам (для заочной формы обучения).

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся данных	В состоянии осуществлять научно корректный анализ	В состоянии осуществлять систематический анализ	В состоянии осуществлять систематический и глубокий анализ

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
ления, процесса, объекта	щихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	лиз предоставленной информации	и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задаче
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Способен разрабатывать элементы системы мероприятий по производству продукции растениеводства.

Тестовые задания закрытого типа:

1 Установите соответствие по типу расположения устьиц в эпидерме листа:

Варианты ответов:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. гипостоматический | a. устьица размещены в верхней эпидерме |
| 2. эпистоматический | b. устьица размещены в нижней эпидерме |
| 3. амфистоматический | c. устьица размещены в верхней и нижней эпидерме |
| | d. устьица размещены по краю листа на спинной поверхности |

Ответ: 1 – [b]; 2 – [a]; 3 – [c]

2 К ассимилирующим тканям листа относятся:

Варианты ответов:

1. механическая ткань;
2. губчатый мезофилл;
- 3. столбчатый мезофилл;**
4. проводящий пучок.

3 Установите соответствие растений и типа листа:

Варианты ответов:

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. ясень обыкновенный | a. простой |
| 2. береза повислая | b. тройчатый простой |
| 3. каштан конский | c. непарноперистый сложный |
| 4. клевер луговой | d. пальчатый сложный |
| | e. тройчатый сложный |

Ответ: 1 – [c]; 2 – [a]; 3 – [d]; 4 – [e]

4 По продолжительности существования листьев растения вид _____ относится к _____:

Варианты ответов:

- | | | |
|--------------------------|-----------------|----------------|
| 1. пихта сибирская | a) вечнозеленым | b) листопадным |
| 2. ель сибирская | a) вечнозеленым | b) листопадным |
| 3. береза повислая | a) вечнозеленым | b) листопадным |
| 4. яблоня домашняя | a) вечнозеленым | b) листопадным |
| 5. лиственница сибирская | a) вечнозеленым | b) листопадным |

Ответ: 1 – [a], 2 – [a]; 3 – [b]; 4 – [b]; 5 – [b]

5 Установите последовательность размещения тканей на поперечном срезе:

Варианты ответов:

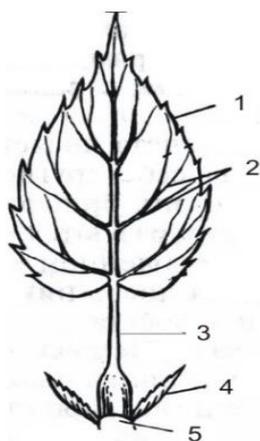
1. палисадная паренхима;
2. рыхлая паренхима;
3. эпидермис;
4. проводящие элементы.

Ответ: [3] – [1] – [2] – [4]

6 Обозначениям на рисунке соответствует:

Варианты ответов:

- 1) 1 – это...
- 2) 2 – это ...
- 3) 3 - ...
- 4) 4 - ...
- 5) 5 - ...



- a) прилистники
- b) листовое влагалище
- c) листовая пластинка
- d) жилки листа
- e) черешок
- f) основание листа
- g) эпидермис
- h) сложный лист

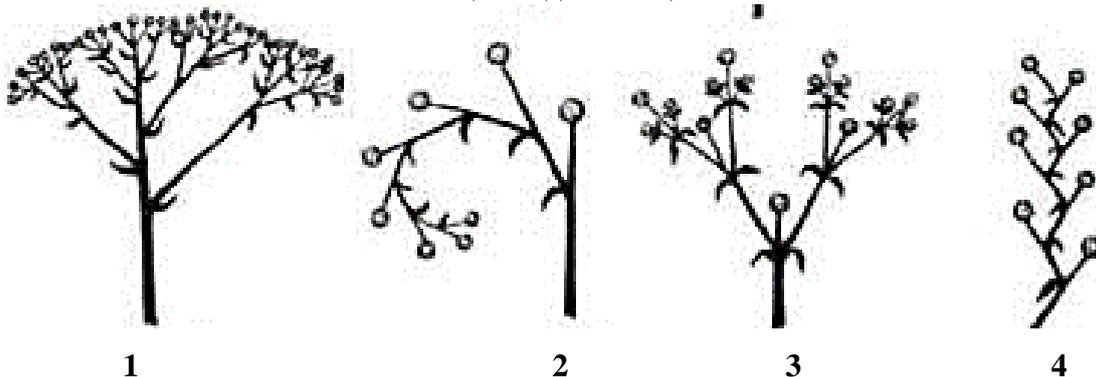
Ответ: 1 – [c]; 2 – [d]; 3 – [e]; 4 – [a]; 5 – [f]

7 Лист закладывается в результате деятельности меристемы ...

Варианты ответов:

1. **апикальной;**
2. латеральной;
3. травматической;
4. интеркалярной.

8 Установить соответствие типов цимоидных соцветий и их названия:

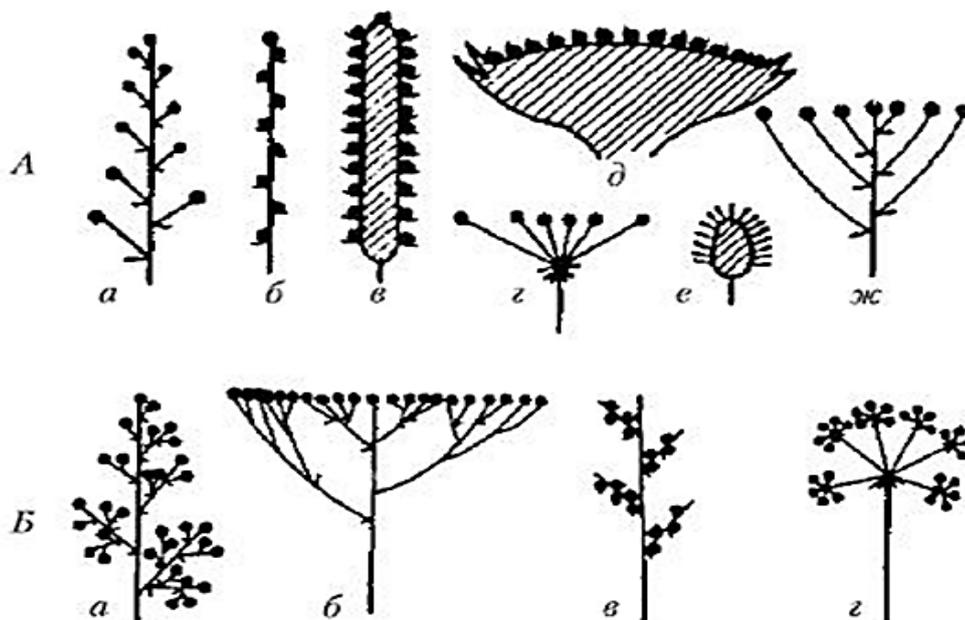


Варианты ответов:

- | | |
|------------------------------|------|
| 1. Плейохазий; | a) 4 |
| 2. монохазий (извилина); | b) 3 |
| 3. дихазий (двойной завиток) | c) 2 |
| 4. монохазий (завиток). | d) 1 |

Ответ: 1 – [d]; 2 – [a]; 3 – [b]; 4 – [c]

9 Установите соответствие типов ботриоидных (ботрических) соцветий их названиям, выбрав по одному соответствию

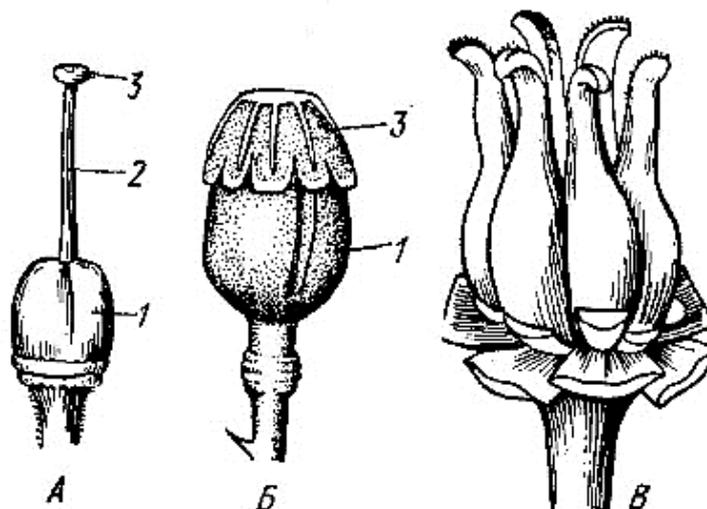


Варианты ответов:

- 1) А а) зонтичные соцветия
- 2) Б б) сложные ботрические соцветия
- в) сложноколосковые соцветия
- г) простые ботрические соцветия

Ответ: 1 – [б]; 2 – [д]

10 Установите соответствие типов гинецеев их названию:



Варианты ответов:

- 1) А а) паракарпные
- 2) Б б) апокарпные
- 3) В в) ценокарпные

Ответ: 1 – [в]; 2 – [а]; 3 – [б]

Тестовые задания открытого типа:

11 На изображении представлен _____ лист.

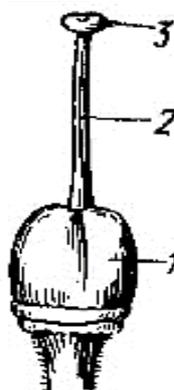


Ответ: непарноперистый

12 Фактор, влияющий на начало листопада – это _____:

Ответ: изменение длины дня

13 Гинецей состоит из 1- _____; 2 - _____; 3 - _____.



Ответ: 1 – завязь; 2 – столбик; 3 – рыльце

14 Трихомы расположены на покровной ткани - _____.

Ответ: эпидермисе

15 На изображении представлен лист с вариантом жилкования - _____.

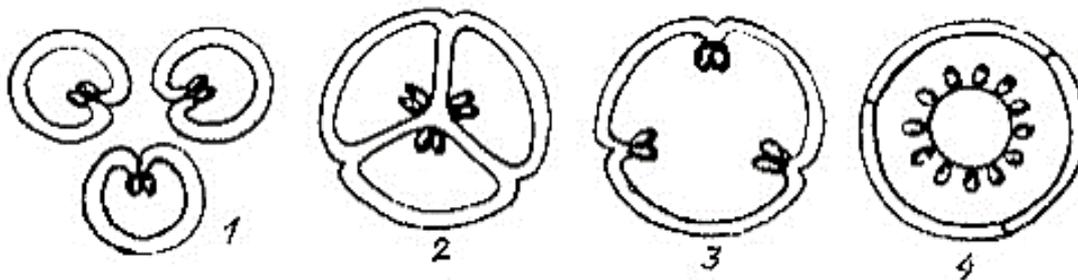


Ответ: сетчатое.

16 Порядок размещения листьев на оси побега называют _____.

Ответ: листорасположением

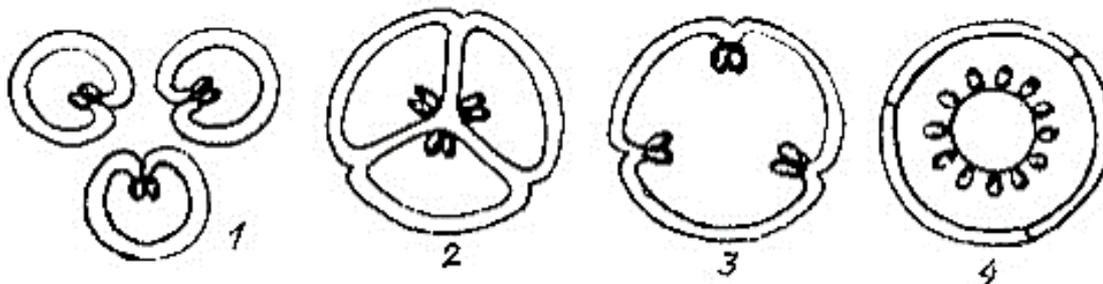
17 Паракарпный тип гинецея изображен под номером ____.



Введение номер рисунка

Ответ: 3

18 Синкарпный тип гинецея изображен под номером ...



Введение номер рисунка

Ответ: 1

19 Ограниченный рост листа у многолетних травянистых культур связан с _____.

Ответ: вегетационным периодом

20 Жилка листа представлена первичной проводящей тканью - _____.

Ответ: ксилемой и флоэмой

22 Рыльце пестика, у которого нет столбика, называют _____.



Ответ: сидячим

23 При вторичном строении корня из клеток перицикла формируется _____, из которого формируется вторичная покровная ткань – перидерма.

Ответ: камбий

24 Под корневым чехликом располагается зона _____.

Ответ: деления

25 Прокамбий и протодерма в корне растения формируются в зоне _____

Ответ: растяжения

26 Сосудами называются _____.

Ответ: полые трубки, состоящие из отдельных члеников, располагающихся друг над другом

27 Проводящие пучки, в которых между ксилемой и флоэмой есть камбий, называются _____.

Ответ: закрытыми

28 Следующая формула цветка характерна для семейства, у которого плод стручок или стручочек



Ответ: капустные (крестоцветные)

29 Следующая формула цветка характерна для семейства, у которого плод вислоплодник (двусемянка), а соцветие сложный зонтик $\text{♂}^* \text{Ca}_{5-0}\text{Co}_5\text{A}_5\text{G}_{(2)}$

Ответ: зонтичные

30 **Бифациальным** называют лист, который имеет

Ответ: спинную и брюшную стороны

31 Сидячий лист – это лист _____.

Ответ: лишенный черешка (без черешка*)

32 **Рахис** имеет _____ лист.

Ответ: сложный

33 Листья хвойных растений имеют **складчатый** _____.

Ответ: мезофилл

34. Растение, имеющее одну пару листьев в течение онтогенеза, называется _____.

Ответ: вельвичия удивительная

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Учебным планом для студентов заочного отделения предусмотрено выполнение контрольной работы.

Задание по контрольной работе предусматривает ответ на вопросы одного из вариантов, что позволяет расширить теоретические знания об особенностях и основных элементах в области ботаники, включая разделы анатомии, морфологии, систематики растений.

Положительная оценка «зачтено» выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу).

Для подготовки контрольной работы обучающимися заочной формы обучения необходимо выбрать по одному вопросу из каждой группы – «Основы учения о клетке (цитология)», «Ткани (гистология)», «Органы растений (органография)», «Размножение растений и эволюция полового процесса»; и по два вопроса из группы «Систематика растений». Общее количество вопросов в контрольной работе составит – 6.

Типовые вопросы для контрольной работы:

1. Что изучает ботаника? Разделы ботаники.
2. Значение растений в природе (экосистемах) и жизни человека.
3. Роль ботаники для специалистов сельского хозяйства.
4. Клетка как основная структурная и функциональная единица растительного организма.
5. История изучения растительной клетки.
6. Основные особенности строения растительной клетки, отличие растительной клетки от животной.
7. Что такое протопласт? Компоненты протопласта. Перечислить производные протопласта.
8. Физическое состояние и химический состав протоплазмы.
9. Понятие о биологической мембране, ее строение и функции. Плазмалемма, тонопласт, система внутренних мембран.
10. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
11. Типы пластид. Строение и специфические функции пластид, размножение и взаимопревращение.

12. Субмикроскопическое строение хлоропласта. Роль хлоропластов в жизни растений, животных и человека.
13. Форма, размеры, число ядер в клетке. Перечислить компоненты ядра, отметить физико-химические особенности.
14. Характеристика и выполняемые функции ядерной оболочки, нуклеоплазмы и ядрышка.
15. Хромосомы, строение, химический состав. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.
16. Роль ядра в процессах жизнедеятельности клетки в передаче наследственной информации.
17. Способы деления клетки. Амитоз, митоз и мейоз.
18. Вакуоли и клеточный сок. Химический состав клеточного сока. Значение клеточного сока в процессах жизнедеятельности растений, использование в народном хозяйстве.
19. Пигменты пластид и клеточного сока, их биологическая роль.
20. Запасные питательные вещества, их локализация в клетках и органах растений.
21. Место образования и локализация крахмала в клетках и органах растений. Строение и типы крахмальных зерен.
22. Место образования и локализация белковых запасных веществ. Строение алейроновых зерен.
23. Образование и локализация жирных и эфирных масел в растительной клетке и органах растений.
24. Физиологически активные вещества клетки.
25. Клеточная стенка, ее образование, химический состав, структура и рост, поры, плазмодесмы. Видоизменения клеточной стенки.
26. Понятие о поступлении веществ в растительную клетку. Осмотические явления в клетке. Тургор, плазмолиз, деплазмолиз.
27. Понятие о тканях. Появление тканей в филогенезе. Классификация тканей.
28. Типы образовательных тканей: апикальные, латеральные, интеркалярные, раневые. Характерные особенности меристематических тканей, их строение и функции. Значение для вегетативного размножения растений.
29. Типы покровных тканей: эпидерма, перидерма, корка, спородерма (семенная кожура), их краткая характеристика.
30. Особенности строения эпидермиса листа, строение, механизм работы устьица. Функции эпидермиса, значение волосков (трихом) в защитной функции эпидермиса.
31. Эпиблема: строение, расположение, функции.

32. Комплекс перидермы, образование и строение чечевичек, функции перидермы, использование пробки.
33. Корка, ее возникновение и функции.
34. Типы основных тканей: водопоглощающая, фотосинтезирующая, запасающая, воздухоносная и водоносная. Расположение в органах, строение, функции.
35. Типы механических тканей: колленхима, склеренхима и склереиды. Расположение в органах, строение, функции. Использование механических тканей в народном хозяйстве.
36. Проводящие ткани: трахеиды, трахеи (сосуды), ситовидные трубки. Расположение в органах, строение, функции. Онтогенез трахеи и ситовидной трубки.
37. Гистологические элементы ксилемы (древесины), функции ксилемы, вещества, передвигающиеся по ксилеме.
38. Гистологические элементы флоэмы (луба), функции флоэмы. Вещества, передвигающиеся по флоэме.
39. Проводящие пучки. Типы проводящих пучков.
40. Структуры выделительных тканей внутренней секреции: млечники членистые и нечленистые. Схизогенные и лизигенные вместилища, функции.
41. Структуры выделительных тканей внешней секреции: железистые волоски (трихомы), гидаторы, нектарники, осмофоры, их функции.
42. Морфологическое строение корня. Типы корней и корневых систем. Функции корня.
43. Зоны корня. Строение и функции корневых волосков. Элементы, получаемые растением из почвы, их роль в жизни растений.
44. Первичное анатомическое строение корня. Функции коры, перицикла и проводящего пучка.
45. Переход ко вторичному анатомическому строению корня. Процесс формирования камбия.
46. Вторичное анатомическое строение корня двудольного растения.
47. Различия в анатомическом строении корнеплодов редьки, морковки и свеклы.
48. Морфологическое строение корнеплодов. Формирование корнеплода у редиса, моркови, свеклы. Биологическая роль корнеплодов, их кормовое и пищевое значение.
49. Метаморфозы корня в связи с функциями. Использование видоизмененных корней.
50. Микориза и клубеньки, значение их в жизни растений, природе и хозяйстве.
51. Понятие о побеге, его морфологическое строение, расположение листьев. Закономерности строения побега.
52. Рост и развитие побега, ветвление и нарастание.
53. Классификация растений по типам побегов и продолжительности жизни.

54. Почка, строение и классификация. Биологическая роль почек.
55. Придаточные почки, их заложение на различных органах. Биологическая роль придаточных почек. Привести примеры корнеотпрысковых растений.
56. Стебель, его основные и дополнительные функции, классификация стеблей.
57. Первичное анатомическое строение стеблей однодольных и двудольных растений.
58. Вторичное анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения (пучковый и непучковый тип).
59. Вторичное анатомическое строение деревянистого двудольного растения на примере липы.
60. Гистологические элементы древесины и луба голосеменных растений, их особенности. Использование древесины.
61. Лист, его строение и функции. Морфология листа. Простые и сложные листья.
62. Анатомическое строение листа. Лист как орган фотосинтеза и транспирации в жизни растений.
63. Метаморфозы побега и листа. Их экологическое значение. Использование побегов в питании человека и животных.
64. Корневище, его строение и биологическое значение. Ртличие корневища от корня.
65. Клубень, его строение и биологическое значение. Клубеньки побегового и корневого происхождения, подземные и надземные. Привести примеры. Использование клубней.
66. Луковица, ее строение и биологическое значение. Привести примеры. Использование луковиц.
67. Метаморфозы листа и связи с выполняемыми функциями.
68. Органы гомологичные и аналогичные. Привести примеры.
69. Понятие о размножении. Способы размножения. Биологическое значение размножения.
70. Естественное вегетативное размножение растений, его биологическая роль. Привести примеры.
71. Искусственное вегетативное размножение растений. Значение для человека. Привести примеры.
72. Прививки, их типы. Привести примеры прививок.
73. Бесполое размножение спорами и зооспорами. Мейоз при спорообразовании. Привести примеры.
74. Половое размножение растений. Эволюция форм полового процесса. Привести примеры изогамии, гетерогамии, оогамии.

75. Понятие о жизненном цикле. Типы жизненного цикла и чередование поколений у низших и высших растений.

76. Особенности размножения и жизненного цикла голосеменных растений.

77. Соцветия, их типы. Биологическая роль соцветия. Привести примеры соцветий у растений.

78. Строение и биологическая роль цветка. Формула цветка.

79. Андроцей. Строение тычинки и пыльника. Число тычинок в цветке. Функции андрогцея.

80. Микроспорогенез. Микроспора и развитие мужского гаметофита (пыльцы).

81. Гинецей. Строение пестика. Типы завязи. Плодолистик, его листовая природа. Число плодолистиков в цветке.

82. Макроспорогенез. Макроспора. Развитие женского гаметофита – зародышевого мешка.

83. Основные пути эволюции цветка.

84. Строение и развитие семязачатка (семяпочки) покрытосеменных растений. Биологическая роль семязачатков. Значение покрытосемянности.

85. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Привести примеры культурных и дикорастущих растений.

86. Энтомофильные растения, приспособления к насекомопопылению, биологическое значение. Привести примеры энтомофильных растений.

87. Анемофильные растения, приспособления к ветроопылению, биологическое значение. Привести примеры анемофильных растений.

88. Самоопыление, его биологическое значение.

89. Искусственное опыление, его значение в практике сельского хозяйства.

90. Двойное оплодотворение покрытосеменных растений. Работы С.Г. Навашина. Эволюционная и биологическая оценка двойного оплодотворения.

91. Развитие семян из семязачатка. Строение семени. Основные типы семян. Биологическая роль. Кормовое и пищевое значение семян.

92. Строение семени пшеницы и гороха. Сходство и различие в строении и химическом составе. Использование человеком.

93. Условия прорастания семян. Превращение веществ при созревании и прорастании семян. Морфология проростков.

94. Классификация плодов, их биологическая роль. Использование плодов и семян в питании человека и кормлении животных.

95. Односеменные и многосеменные плоды, их строение. Привести примеры. Использование.
96. Основные типы сухих плодов, их строение. Привести примеры. Использование.
97. Основные типы сочных плодов, их строение. Привести примеры. Использование.
98. Сложные и дробные плоды, их строение. Привести примеры.
99. Строение и развитие околоплодников плодов малины, земляники, яблони, картофеля, ландыша.
100. Строение и развитие околоплодников плодов гороха, капусты, подсолнечника, моркови и пшеницы.
101. Способы распространения плодов и семян в природе. Биологическая роль распространения плодов и семян.
102. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) единицы растительного мира. Задачи ботаники.
103. Характеристика сем. Лютиковые. Нарисуйте разные типы цветков и плодов. Формулы цветков. Укажите представителей (15 видов) и их практическое значение.
104. Характеристика сем. Бобовые (Мотыльковые). Нарисуйте типы листьев, типичное строение цветка и плода. Формула цветка. Важнейшие дикорастущие и культурные растения из этого семейства (15 видов). Роль бобовых в повышении плодородия почв.
105. Охарактеризуйте сем. Капустные (Крестоцветные), укажите культурные, сорные, дикорастущие виды из этого семейства (20 видов). Нарисуйте разные типы плодов, типичное строение цветка с околоцветником и без него. Формула цветка.
106. Характеристика сем. Розанные (Розоцветные). Укажите важнейшие плодовые, ягодные и дикорастущие растения из этого семейства. Нарисуйте разные типы цветков, напишите их формулы.
107. Характеристика сем. Крыжовниковые. Укажите по-латыни и по-русски важнейшие плодовые и ягодные растения из различных семейств.
108. Характеристика сем. Виноградные. Нарисуйте схему побега и цветков. Напишите по-русски и по-латыни названия важнейших овощных растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).
109. Характеристика сем. Пасленовых. Укажите практическое значение культурных и дикорастущих растений из этого семейства. Нарисуйте цветок и плод. Напишите формулу цветка.
110. Характеристика сем. Яснотковые (Губоцветные). Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите практическое значение представителей.
111. Характеристика сем. Льновые. Нарисуйте цветок и плод. Формула цветка. Напи-

шите русские и латинские названия волокнистых растений, распределив их по семействам.

112. Характеристика сем. Маревые. Нарисуйте цветок, соплодие, корнеплод. Формула цветка. Дайте по-русски и по-латыни список кормовых растений и укажите семейства, к которым они относятся (20 видов).

113. Характеристика сем. Сельдерейные (Зонтичные). Формула цветка. Нарисуйте цветок, плод, соцветие (схема). Укажите важнейшие культурные и дикорастущие растения.

114. Характеристика сем. Гречишные. Опишите важнейшие дикорастущие и культурные растения этого семейства.

115. Характеристика сем. Гвоздичные. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите декоративные и сорные растения.

116. Характеристика сем. Тыквенные. Нарисуйте женский и мужской цветок. Напишите формулы цветков. Укажите овощные растения из этого семейства.

117. Охарактеризуйте сем. Астровые (Сложноцветные). Нарисуйте разные типы корзинок, основные типы цветков и плод. Укажите представителей и их практическое.

118. Типы цветков и корзинок у сем. Астровые (Сложноцветные). Приведите примеры и рисунки. Напишите формулы.

119. Укажите (кратко) самые характерные признаки семейств: Бобовые (Мотыльковые), Капустные (Крестоцветные), Зонтичные (Сельдерейные) и Астровые (Сложноцветные).

120. Сем. Лилейные, охарактеризуйте наиболее распространенные овощные, дикорастущие и декоративные растения (20 видов). Нарисуйте цветок, плод и подземные видоизменения побегов.

121. Характеристика сем. Орхидные. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Назовите дикорастущие орхидеи вашего района. Охрана орхидей.

122. Характеристика сем. Осоковые. Нарисуйте цветок, плод. Напишите формулу цветка. Укажите важнейшие кормовые растения.

123. Характеристика сем. Мятликовые (Злаковые). Укажите важнейших представителей и отметьте их практическое значение. Нарисуйте цветок и схему простого колоска злака.

124. Опишите способы размножения сорных растений из класса однодольных и двудольных. Сделайте рисунки.

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Ботаника и экология растений» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Преподаватель-разработчик – Троян Т.Н., доцент, канд. биол. наук

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедры агрономии и агроэкологии.

Заведующий кафедрой



О.М. Бедарева

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем (протокол № 07 от 27 августа 2024 г).

Председатель методической комиссии



М.Н. Альшевская